DIEI NATALIS NONAGESIMI

SERENISSIMI ET POTENTISSIMI PRINCIPIS

GUILELMI I

GERMANORUM IMPERATORIS REGIS BORUSSIAE

FAUSTISSIMA SOLLEMNIA

QUORUM LAETITIAM ORATIO

AB EO QUI H. T. MUNERE PROFESSORIS ELOQUENTIAE FUNGITUR

FRIDERICO BLASS

HABENDA INTERPRETABITUR

DIE XXII MENSIS MARTII ANNI MDCCCLXXXVII

IN MAGNA AULA HORA I POST MERIDIEM CELEBRANDA

INDICUNT

RECTOR ET CONSISTORIUM ACADEMICUM

UNIVERSITATIS CHRISTIANAE ALBERTINAE KILIENSIS.

INEST EUDOXI ARS ASTRONOMICA QUALIS IN CHARTA AEGYPTIACA SUPEREST
DENUO EDITA A FRIDERICO BLASS

KILIAE
PROSTAT IN LIBRARIA ACADEMICA
EX OFFICINA SCHMIDTII ET KLAUNIGII
MDCCCLXXXVII.

Praefatio.

Papyrus est musei Aegyptiaci Parisini amplissimus, inter papyros eius musei a. MDCCCLXV curante viro doctissimo Brunet de Presle primo loco editus,[1]) postquam Letronnius, qui editionem eam praeparaverat, morte abreptus est. Eius papyri longitudo est fere m. 1,80. Opisthographus est; in parte antica scriptio exstat quam editurus sum; in postica eiusdem particula, nempe carmen initiale cum parastichide — acrosticha talia carmina nunc vocamus — ab eadem manu scriptum; cetera ea quidem vacua reliquit. Postea autem posticae partis vacuum spatium amplissimum trium hominum usui inservivit, qui epistularum exempla ibi perscripserunt. Earum epistularum cum tempora indicata sint, ratione ab Letronnio incohata Brunet de Presle invenit annos a. Chr. significatos esse 165 et 164[2]); itaque tractatum anticae partis ante annum 165 scriptum esse. Huius argumentis adstipulatus Boeckhius rationibus subtilissimis docuit loco quodam papyri (col. XXII, v. 21—23) annos indicari a. Chr. n. 193—190[3]); quamquam festinantius fortasse ad ea ipsa tempora tractatum rettulit. Nam potest appendix ea tractatus, qua Boeckhius nititur, ex alio libro nescio quo desumpta esse; cum eis quae praecedunt certe non nimis arcte cohaeret. Verum intra annos 193 et 165 hac ratione scribendi tempus includitur.

Fuisse eum qui scripsit non librarium qui proprie vocaretur, ipsumque papyrum non exemplum libri mercatui destinatum, viris doctis statim manifestum fuit. Discipulus scripsit indoctus, magistri expositionem ut videtur secutus; figuras idem appinxit, quae praeter zodiaci imaginem bis delineatam intellectu fere carent, animi adeo atque lusus gratia partim confectae esse videntur. Talia scripta ex scholis Aegyptiacis profecta permulta aetatem tulerunt: manus in eis apparent rudes, quae ductuum crassitudine et inelegantia facile a librariorum manibus exercitatis discernantur. Orthographicis quoque vitiis haec scripta scatere solent, id quod in hoc quoque papyro accidit; nam confundit qui scripsit *δ* et *τ*, *ῑ* et *ει*, *η* et *ε*, *ω* et *ο*, porro *λλ* cum *λ*, *νν* cum *ν*, *σσ* cum *σ*, et *ι* mutum aliquoties vel omittit vel falso addit. Is autem hoc opusculum astronomicum, qualecumque est, profecto non ipse elaboravit; Eudoxi potius artem (*Εὐδόξου τέχνη*) inscribit, quae verba primis litteris initialis quod dixi carminis efficiuntur. Rursus Eudoxo hanc scriptionem nemo vel tribuit vel tribuere potest, cum sic ut

[1]) Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque impériale et autres bibliothèques, tome XVIII, sec. partie (Paris 1865) p. 25 sqq.

[2]) Ibd. p. 31 sqq.

[3]) Boeckh, Ueber die vierjährigen Sonnenkreise der Alten (Berlin 1863) p. 197 sqq.

exstat tali nomine prorsus indigna sit. Tamen Letronnius [1]) Eudoxeas opiniones hoc tractatu contineri confidit, et ad illius placita eruenda testimonio papyri subinde utitur; at Wachsmuthius [2]) id tantum concedit, Eudoxeis opinionibus disputationem superstructam esse, verum propagatis eis et quam maxime confusis cum Callippeis. Iudicium vero de pretio libelli inde fere maximam partem pendebit, quamnam relationem ei ad Eudoxi scripta doctrinasque esse statuamus.

In ea autem quaestione res gravissima adhuc delituit. Carmen initiale XII versuum senariorum notabili artificio compositum, quod in principio exstat, non est unica pars quae numerorum lege adstricta sit: immo altera reperitur in columna quarta XXII versuum item senariorum, quibus lunae cursus per zodiaci XII signa describitur. Inde fere consequens esse videtur, olim etiam cetera carminis formam habuisse, cuius rei vestigia nonnulla manent. Sicut in carmine quod est de luna v. 1 et 22 *ἀρχὴ πορείας τοῦ κατὰ σελήνην δρόμου*, item antea de sole dicitur (II, 29): *ἀρχὴν ποιεῖται τοῦ καθ' ἡμέραν δρόμου*. Item in col. XX, 14 sq. versum habemus: *(ὅσῳ ⟨περ⟩ ἡ) διὰ πέντε τῆς διὰ τεσσάρων συμφωνίας*. In prosa oratione planius erat dicere *ὅσῳ ἡ διὰ πέντε συμφωνία τῆς διὰ τεσσάρων*. Alia vestigia mox indicabo; sed prius admonendum est illius artificii, quod in carmine de luna conspicuum est: nempe finis ad initium redit, eodem versu et in initio et in fine posito. Idem autem artificium in aliis partibus multis servatur, cuius rei exempla quaedam simul cum restitutione carminum proponam, ut noscatur quam facile saepe ex hac prosa versus eliciantur.

A. (Col. IX, 1 sqq.=XX, 17 sqq.)

Πλανώμενοι δὲ καὶ σελήνη χἤλιος
ἕλικα φέροντ'. οὐ γὰρ ἰδίᾳ διαστάσει
περὶ τὸν μένοντα περιφέροντ' ⟨ἀεί ποτε⟩
πόλον, ἀλλ' ὅταν μὲν ὦσιν ἐν τῷ καρκίνῳ,
εἴσ' ἐν ἐλαχίστῃ τῇ διαστάσει ⟨τότε⟩·
ὅταν δέ ⟨γ'⟩ ἐν χηλαῖσιν ⟨ὦσ'⟩, ἐν μείζονι·
ἐν αἰγόκερῳ δ'ἐν τῇ μεγίστῃ. διὰ τόδ' οὖν
ἕλικα φέρονται πάντες οἱ πλανώμενοι.

B. (Col. XI, 14—XII, 1).

Ἠ ⟨τοι⟩ σελήνη φέγγος ἴδιον οὐκ ἔχει
∪ – ∪, ἀλλ' ἀφ' ἡλίου προσλαμβάνει.
εἰ μὲν γὰρ εἶχε φέγγος ἴδιον ἡ θεός,
ἔδει τὸ μὲν αὐτῆς κατὰ πρόσωπον ἡλίου
ἀμαυρὸν εἶναι, τὸ δ'ἐπίλοιπον λαμπρὸν ⟨ἦν⟩.
νῦν δ'ἐξ ἐναντίων ∪ – ∪ – ∪ –

---

[1]) Letronne Journ. des savants 1839, 581 etc.; 1840, 745; 1841 p. 65 ff. 538 ff.

[2]) C. Wachsmuth in praefatione editionis suae Jo. Laurentii Lydi (Lips. 1863) p. LIX. Extrema pars libelli nostri ibi denuo edita est (p. 273—275).

A, 1 *οἱ δὲ πλ. ἀστέρες κ. σ. κ. ἥλ.* IX, *οἱ πλ. ἀ. καὶ ἥλ. καὶ σελ.* XX. — 2. *φέρονται: περιφέρονται.* — ibd. *τῇ ἰδίᾳ* IX, *τῇ αὐτῇ* XX. — 3 *περιφέρονται περὶ τὸν μένοντα.* — 5 *ἐν τῇ ἐλ. διαστ. εἰσίν.* — 6 *ἐν ταῖς χηλαῖς.* — 7 *ὅταν δ'ἐν τῷ αἰγ., ἐν τῇ μεγίστῃ. διὰ ταύτην οὖν τὴν αἰτίαν.* — 8 *περιφέρονται.* — *πάντα τὰ πλανώμενα ἄστρα* IX; *οἱ πλανώμενοι* XXI.

B, 2 *ἀπὸ τοῦ ἡλίου.* — *ἡ θεός: ἡ σελήνη.* — 4 *ἔδει αὐτῆς τὸ μὲν κατὰ πρόσωπον μέρος τοῦ ἡλίου.* — 6 *ἐκ τῶν ἐναντίων* [illegible]am *νῦν δ' ἐξ ἐν. τὸ μὲν καθ' ἥλιον* sicut C, 9, sed nolui *πρόσωπα* formam poëticam oblitterare. —

τὸ μὲν κατὰ πρόσωπ' ἐστὶν αὐτῆς <ἡλίου>
λαμπρόν, τὸ δὲ λοιπὸν σκιερόν· ὅπερ ἐπὶ χθονὸς
τῆς μηδὲν ἐχούσης φέγγος ἴδιον γίνεται.

(C. Col. XII, 2 sqq.) *Ἤ <τοι> σελήνη σφαιροειδὴς τῇ φύσει.*
εἰ μὲν γὰρ ἦν <πως> δισκοειδὴς <ἡ θεός>,
αὐθημερὸν αὐτὴν ἂν κατέλαμψεν ἥλιος·
μετὰ πέντε δὲ καὶ δέχ' ἡμέρας λαμπρὰ πέλει.
ὥστ' οὐκ ἂν εἴη δισκοειδὴς ἡ θεός.
εἰ δὲ σκαφοειδὴς καὶ τὰ κοῖλ' ἐστραμμένα
αὐτῆς <πρὸς ἡμᾶς ἐστίν>, οὐχ ἕξει <ποτὲ>
πρῶτον τὸ κατὰ πρόσωπα λαμπρὸν ἡλίου.
νῦν δ' ἐξ ἐναντίων τὸ μὲν καθ' ἥλιον
λαμπρόν, τὸ δὲ λοιπὸν σκιερόν, ὅπερ ἐπὶ χθονὸς
τῆς μηδὲν ἐχούσης φέγγος ἴδιον γίνεται.

D (XV, 7 sqq.) *<Ἐπὶ τοῖσδε μέντοι χρὴ μαθεῖν, ὅτι> ἕνδεκα*
τὰ πάνθ' ὁρᾶτ' ἐν νυκτὶ πάσῃ ζῴδια.
ἐν ᾧ γὰρ ἂν ᾖ <ποθ'> ἥλιος τῶν ζῳδίων,
κεῖν' οὐχ ὁρᾶτ', ἐπανατελεῖ γὰρ ἡμέρας.
ἐκ τοῦδε μέντοι φανερόν ἐσθ' ὅτι ἕνδεκα
τὰ πάνθ' ὁρᾶτ' ἐν νυκτὶ πάσῃ ζῴδια.

Verum iam satis huius lusus esto; temerarium enim est ipsa carmina restituere velle. Frequens vero repetitio, quae praeter initia clausulasque etiam alibi apparet, apprime erat apta, quo facilius disciplina memoriae discentium inhaeresceret, neque metrica forma aliam maiorem causam habuit. Itaque si talis haec scriptio ab initio fuit: quis auctor putandus erit? Nimirum is qui initiali carmine quam disertissime significatur, Eudoxus. Neque indignam eam magno illo astronomo videri oportet. De qua re cum multa disputari possint, sufficit unum: scripsit Plutarcho et Suida testibus carmina de rebus astronomicis Eudoxus. Haec enim dicit Plutarchus (de Pythiae orac. c. 18): *οὐδὲ ἀστρολογίαν ἀδοξοτέραν ἐποίησαν οἱ περὶ Ἀρίσταρχον καὶ Τιμόχαριν καὶ Ἀρίστυλλον καὶ Ἵππαρχον, καταλογάδην γράφοντες, ἐν μέτροις πρότερον Εὐδόξου καὶ Ἡσιόδου καὶ Θαλοῦ γραφόντων, εἴ γε*

---

7 omisi iterum *μέρος* post *αὐτῆς; ἡλίου* autem etiam propter sententiam necessarium. — 8 *ὅπερ γίνεται καὶ ἐπὶ τῆς γῆς τῆς μὴ ἐχούσης ἴδιον φέγγος,* = XII, 16 sqq.

C, 1 *τῇ φύσει ἐστίν.* — 3 *ἂν αὐτὴν κατ. ὁ ἥλιος.* — 4 *γίνεται δὲ μετὰ π. κ. δέχ'* (sic!) *ἡμ. λαμπρά.* — 5 *ἡ θεός: ἡ σελήνη.* — 6 *εἰ δὲ ἔσται σκ.* — *τὰ κοῖλα αὐτῆς ἐστρ.* — 7 *πρὸς ἡμᾶς* etiam propter sententiam requiritur. — 8 *τὸ πρὸς τῷ ἡλίῳ αὐτῆς μέρος πρῶτον λαμπρόν.* Cf. B, 7. — 9 *ἐκ τῶν ἐναντίων* (B, 6); *κατὰ τὸν ἥλιον.* Post *ἡλ.* omisi *ἐστιν αὐτῆς μέρος πρῶτον.* — 10 sq. *ὅπερ γίνεται κτέ.,* v. ad B, 8.

D, 2 *ἐν ἁπάσῃ νυκτὶ* et hic et infra (v. 6). — 3 *ζῳδίῳ ὁ ἥλιος,* quod item exstat XV, 5; XVII, 10. — 4 *ἐκεῖνο τὸ ζῴδιον οὐχ ὁρᾶται, ἡμέρας γὰρ ἐπανατέλλει;* it. XV, 5 (om. *γάρ*); XVII, 11 (*ἀνατέλλει*). — 5 *ὥστε φανερὸν ἂν εἴη ὅτι.* — 6 v. ad 2.

Θαλῆς ἐποίησεν ὡς ἀληθῶς εἰπεῖν τὴν αὐτῷ ἀναφερομένην ἀστρολογίαν. Suidas autem (v. *Εὔδοξος*): *ἔσχε πρὸς ἀστρονομίαν ὑπερφυῶς, ἔγραψέ τε πλεῖστα τοῦ εἴδους τούτου, ἔτι δὲ δι' ἐπῶν ἀστρονομίαν.* Quod quominus de alio carmine hexametris versibus conscripto — nam eos hi scriptores fere hoc vocabulo *ἔπη* designant — intellegas, non obloquor. Neque enim mirum videri potest, eum qui prosa oratione duos libros admodum inter se similes confecit, quibus siderum descriptio continebatur, *Ἔνοπτρον* dico et *Φαινόμενα*, etiam versibus bis astronomicam disciplinam exposuisse, modo hexametris modo senariis adhibitis. Et fortasse illo carmine poeticam facultatem ostendit, hoc in discipulorum, qui plurimi ei fuerunt, usum conscripsit. Neque Eudoxum id primum vidisse puto, quam utilitatem ad ediscendum carmina prae prosa oratione haberent: vel Euenum Parium sophistam, qui sub Socratis mortem Athenis commorabatur, Plato in Phaedro (p. 267 B) auctor est rhetorica quaedam *ἐν μέτρῳ λέγειν μνήμης χάριν.* Postea is mos magis etiam invaluit, ut quaslibet disciplinas homines docti versibus includerent; e quibus scriptis nunc Apollodori Atheniensis *Χρονικά* nominasse satis habeo. Fuit autem Eudoxus homo multiplicis doctrinae, qui etiam leges civibus suis Cnidiis tulerit; quare poësin quoque eundem attigisse nullo modo improbabile est.

Nos autem carminis vel enchiridii Eudoxei miseras sane lacinias tenemus. Primum, id quod iam antea dixi, discipuli indocti manus haec scripsit; deinde magister intercessisse videtur, qui secundum illud enchiridion disciplinam astronomicam illi discipulo traderet. Itaque haud absone Theodorus Mommsen hanc scriptionem cum eis quas nostrati nomine „Collegienheft" appellamus comparavit.[1]) Discipulo imputanda primum scribendi vitia; deinde quod res ipsae interdum temere confusae sunt: veluti circulus solstitialis aestivus et brumalis, annus lunaris et annus solaris. Adde quod differentia quae est inter utrumque annum XI dierum inde explicari videtur — est enim locus lacunosus —, quod interluniis luna non luceat; hinc duodecim noctes sive sex dies lunari anno detrahi, quinque autem alios dies aliis de causis, quae non explanantur. De ordine tractatus, qui nullus esse videtur, deque aliis quibusdam rebus postmodo dicam. Magistro autem primum extrema pars addita debetur, qua praeter alia distantia inter solstitia aequinoctiaque secundum Eudoxum Democritum Euctemonem Callippum brevissime indicantur. Sunt haec adnexa simili modo, atque parapegma quod dicitur Geminianum Gemini libro adhaeret. Verum in ceteris quoque quaedam magistrum ex sua doctrina admiscuisse indicio sunt planetarum nomina: *Στίλβων, Πυροειδής, Φαέθων, Φαίνων* (col. V). Haec enim neque apud Platonem Aristotelemve, praeter libellum spurium *περὶ κόσμου*, comparent, et in Epinomide Platonica (p. 986 D; 987 B) diserte dicuntur errantes stellae praeter Luciferum nominibus carere, a deis autem singulis singulas designari.[1])

Idem autem locus qui est de errantibus alia quoque monstrat. Definitur ibi mensium dierumque numero Veneris Mercuriique circumvolutio ea quae synodica nominatur, contra tacetur de zodiacali quam dicimus; contraria ratione in Marte Iove Saturno indicatur quot annos circumvolutio per zodiacum expleat, de altera tacetur. Num quae hic omissa sunt vel ignoravit vel omisit Eudoxus? Minime;

---

[1]) Verba sunt Mommseni in libro Röm. Chronol. p. 260², 8: dies ebenso alte als wunderlich verwirrte, einem sauber geschriebenen aber von Missverständnissen und Verkehrtheiten wimmelnden Collegienheft nicht unähnliche Schriftstück.

[1]) *Φαίνων* nomen cum explicatione mythica ex Heraclide Pontico, Aristotelis discipulo, affertur ap. Hyginum II, 41. Primum omnia haec nomina nunc quidem comparent apud Alexandrum Aetolum, tertii a. Chr. n. saeculi poëtam, in versibus a Theone Smyrnaeo (p. 139 Hiller) servatis.

immo habemus a Simplicio (ad Aristot. de cael. l. II, p. 499 b ed. Berol.) tradita tempora harum circumvolutionum, quae Eudoxus statuerit. Itaque omittendo peccavit vel discipulus noster vel magister eius. Ne tempora quidem ipsa cum eis quae Simplicius tradit prorsus congruunt. Mercurii stellae in charta tres menses et XXVI dies tribuuntur, apud Simplicium dies CX; accuratius videlicet et verius illic. Veneris autem illic menses quindecim et dies quattuor, hic menses undeviginti. Cum verus numerus etiam maior sit quam Simplicii — dies scilicet DLXXXIV -, pronum est in charta corrigere *ἐν ἐνιαυτῷ μησὶν ἑπτὰ* (*ζʹ* pro *τρισὶν* = *γʹ*) *καὶ ἡμέραις δʹ*, qui erunt dies DLXXIX. Itaque et manca sunt quae in charta leguntur neque incorrupta.

At num iure ad normam Eudoxeorum placitorum aliunde cognitorum haec nostra corrigemus? Quis enim spondet, in universum saltem sententias Eudoxi conservatas esse, cum metrica forma fere abstersa sit? Sed sunt quae re vera ita rem se habere probare videantur. In hoc ipso quem modo tractabamus loco Saturni stella non *Κρόνου ἀστὴρ* vocatur, sed *Ἡλίου*. Is autem tantum abest ut error sit discipuli, ut id ipsum nomen ab Eudoxo usurpatum fuisse a Simplicio (l. c. v. 21) doceamur. Idem ad veteres Babylonios refert Diodorus (II, 30), et Epinomidis auctor (987 C), cum in ceteris planetarum diis nihil fere titubet, Saturni stellam a quibusdam *Κρόνου* vocari dicit [1]) Huc adde, quod etiam ordo errantium idem est quem Simplicius (l. c. v. 29) Eudoxo adscribit: nempe Lucifer infra Mercurii stellam collocatur. — Alterum est, quod Plinius (H. N. II, 47, 48, 130) tradit Eudoxum tetraeterida statuisse, qua exacta eaedem vices redirent, non ventorum modo verum et reliquarum tempestatum magna ex parte. Quibuscum conferenda verba tractatus nostri (col. III, 29 sqq.): *δεῖ τὰς τοῦ ἡλίου καὶ τὰς τῆς σελήνης ἡμέρας ἀναλεγομένους κατὰ τετραετηρίδα ἀντιβάλλειν ταῖς κατὰ μῆνα, προστιθέντα κατ' ἔτος ἡμέρας τέταρτον· ἐκ γὰρ τούτων αἱ γενέσεις καὶ ἀναγενέσεις διακρίνονται, πλὴν τῶν πλανωμένων.* Quae quamvis obscure et parum emendate dicta sint, sententia tamen primi auctoris eadem pellucet. Sed gravissima res accedit. Cum altero a. Chr. saeculo tractatus

---

[1]) Cf. Letronne Journ. des sav. 1839, 582. — De origine eius appellationis collega coniunctissimus Fridericus Baethgen haec me docet, quae ipsius verbis subiiciam. „Im babylon.-assyr. Göttersystem heisst die dem Saturn entsprechende Gottheit Adar = „der Erhabene". cf. hebr. אַדִּיר. Belege für diese Gleichsetzung bei Schrader, Theol. Stud. u. Krit. 1874 p. 328 Anm. 2 und p. 337 Anm. 2. — Der von den Babyloniern als Adar verehrte Gott hiess bei den Akkadern Nindar = Herr der Zeugung. Nindar ist bei den Akkadern die Sonne der Nacht, welche während der nächtlichen Hälfte ihres Laufes in der Unterwelt verborgen ist und die Finsterniss bekämpft; dann ist Nindar-Adar überhaupt der Gott des Kampfes (neben Nergal-Mars), cf. P. Scholz, Götzendienst und Zauberwesen bei den alten Hebräern p. 402 f. Erst in dieser seiner Eigenschaft als Gott des Kampfes ist ihm der Planet Saturn geweiht und weiter Adar selbst zum Planetengott geworden. Hiernach ist Adar (-Saturn) ursprünglich ein Sonnengott, und die Notiz, dass Saturn bei den Babyloniern Stern der Sonne gewesen sei, könnte auf diese alte Anschauung zurückgehen.

Wahrscheinlich aber geht die Notiz zurück auf eine bei den Alten häufiger vorkommende Gleichsetzung des Saturn mit Bel und des letzteren mit der Sonne. Vgl. Servius ad Aen. I 729 „Apud Assyrios Bel dicitur quadam sacrorum ratione et Saturnus et Sol. Andere Belege bei Scholz p. 382 Anm. 1. Die Identification von Saturn und Bel beruht zunächst wohl auf dem rein äusserlichen Grunde, dass beide als alte Götter galten. Nun kennen die Babylonier zwei verschiedene Bel, den alten (Bel priscus) und den jungen (Bel minor). Vgl. für die genaue Unterscheidung beider Movers, Phönicier I 186 ff., 256 ff. Schrader a. a. O. 335 ff. Der alte Bel ist nun allerdings nicht die Sonne und hat überhaupt keinen astralen Charakter, wohl aber der junge Bel. Dieser Bel minor ist nämlich der westsemitische Sonnengott Baal, welcher unter der Namensform Bel in das babylonische Pantheon aufgenommen wurde und nun als Sohn des Bel priscus galt. Cf. Euseb. Praep. ev. XI 17. — Die Gleichsetzung Saturnus-Bel-Sol beruht nun auf Nichtbeachtung des Unterschiedes von Bel priscus und Bel minor, und ist im Grunde falsch; denn der alte Bel, welcher mit Saturn gleichgesetzt werden konnte, war nicht die Sonne; der junge Bel aber, welcher die Sonne war, konnte nicht mit Saturn (dem alten) gleichgesetzt werden.

scriptus sit, status tamen scientiae astronomicae, qualis in eo apparet, multo inferior est et quarto potius saeculo conveniens. Statim in primis paginis quattuor anni partes aequali inter se spatio XC dierum esse dicuntur; reliqui dies quinque solstitiis assignantur. Haec non modo cum eis pugnant quae paullo post Eudoxum Callippus fere cum veritate rerum convenienter enucleavit, sed etiam cum Eudoxi placitis eis, quae in extremis huius chartae paginis sub eius nomine produntur, prope autem accedunt ad Euctemonis doctrinam ibidem expositam. Is enim, saeculi quinti astronomus cum Metone celeberrimus, inter aequinoctium auctumnale et solstitium hibernum XC dies interesse statuit, inde ad aequinoctium vernum esse XCII; fit summa huius partis anni CLXXXII dierum, cum secundum Callippum sint CLXXIX, secundum Eudoxum ex papyri nostri fide (col. XXIII, 5. 12) CXCIII, quae summa componitur e XCII et XCI diebus. Ita alteri parti anni relinquuntur secundum Euctemonem dies CLXXXIII, nempe dies XC ab solstitio aestivo usque ad aequinoctium, id quod diserte traditur (col. XXIII, 1) ab aequinoctio autem verno ad solstitium, id quod inde colligitur, XCIII; eadem autem anni pars secundum Callippum continet CLXXXVI dies. Non est nunc locus mihi de eis, quae Eudoxus statuerit, post Boeckhium aliosque tantos viros disserendi; sed id dico, veriora certe ei non assignari quam in primis papyri paginis legimus, et ignarum eum fuisse inaequalitatis eius quae inter anni partes re vera intercedit etiam ex sphaerarum quas Soli tribuit indole certo colligitur.[1]) Itaque fortasse in carmine suo Eudoxus Euctemonem secutus est, cuius ratio egregie explicatur, si eum cum hoc auctore nostro solstitiis ipsis, in quibus sol morari videtur, aliquot dies tribuisse, ceterum autem rotundum numerum XC dierum amplexum esse statuimus[2]); postea vero Eudoxus suam distribuendi rationem aliam non minus aequalem esse maluit, quam ex papyri extremis paginis et Geminiano parapegmate cognoscimus.

Pergo de singulis tractatus nostri doctrinis quatenus cum Eudoxeis conveniant enarrare. Dies i. e. spatium temporis ab ortu solis ad ortum in XXIV horas distribuitur sec. col. II, at in XII tantum secundum col. XIV, 11 et XVI, 2. Letronnium si sequimur, haec fuit Babyloniorum partitio, illa recentior et Graeca.[3]) Minus facile hi duo loci corriguntur quam ille; immo is ne corrigendus quidem est, cum magistri in ea re innovationem, ad sui temporis morem factam, agnoscere possis. — Porro in col. II sol in aquilone versari dicitur solstitiorum aestivorum tempore, in austro hibernorum, in subsolano aequinoctii verni, in africo aequinoctii auctumnalis. Primum pro africo (λιβί) favonius (ζέφυρος) dicendus erat; deinde mira res est, ab occasu solis hoc tempus anni designari, cum cetera ab ortu designata sint, si quidem dici potest sol aut ἐν τῷ βορρᾷ aut ἐν τῷ νότῳ unquam oriri. Accuratiora autem et veriora multo de eisdem rebus docemur in col. XXI, 3 sqq., a quo loco appendix illa quam iam saepius significavi incipere videtur. Prioris autem descriptionis auctorem apertum est non plus quattuor regiones caéli omnino distinxisse. Antiquam igitur simplicitatem totus locus eo magis refert, quo intentius eum inspicias. — In V. columna ἕλιξ Veneris Mercuriique stellarum indicatur; verum etiam soli lunaeque et ceteris errantibus ἕλιξ pro orbe circumvolutionis tribuitur in col. IX (XX).

[1]) Boeckh. l. c. p. 65 sqq.; Schiaparelli Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele (Pubblicazioni del R. osservatorio di Brera in Milano, Nr. IX, 1875) p. 13.

[2]) Sane Eudemi locus (ap. Simplic. l. c. p. 500 a 25 sqq.) docere videtur, veram inaequalitatem Metonem et Euctemonem statuisse.

[3]) Letronne Journ. des sav. 1839, p. 585 sqq.

[4]) L. c. p. 35.

Schiaparellius in dissertatione quam de Eudoxi sphaeris homocentricis edidit, priorem locum retulit ad *ἵππου πέδην*, quo linearum curvarum genere Eudoxus errantium cursum descripsit; alterum non novisse videtur. Si hoc altero ratiocinatio integra servata est, *ἕλιξ* nihil aliud significare videtur quam *κύκλον λοξόν;* eandem significationem priori loco adhibere possis, nisi quod casu mero effectum esse non videtur, ut his synodicis circumvolutionibus duarum stellarum *ἕλιξ* tribuatur, ceterae autem errantes *τὸν τῶν ζῳδίων κύκλον διεξέρχεσθαι* dicantur circumvolutione ea qua zodiacum percurrant.[1])

Difficillimus locus est in col. XIX sq., de defectionibus lunae solisque. Primum quod diserte affirmatur, solem nunquam totum deficere, cum luna etiam tota deficiat, in Eudoxo non magnopere mirandum est, cum sint tales defectiones solis in una quidem terrae regione rarissimae, neque probari possit in Graeciae regionibus Eudoxi tempore talem defectionem incidisse; at posteriores astronomi re ipsa contrarium edocti sunt. Sed id ne Eudoxo quidem convenire videtur, quod luna maior quam terra esse bis praedicatur. Qui enim defectionum lunae causam rationemque perspectam haberet, neque mathematicae disciplinae prorsus rudis esset, tantopere errare non poterat, ut terram, cuius intercessione obscuraretur luna, hac minorem fingeret. Sed etiam additur (XX, 14), tanto terram a luna magnitudine superari, quanto *διὰ τεσσάρων* a *διὰ πέντε*. Harum consonantiarum ratio ea est, quam habent tres quartae partes ad duas tertias, vel novem duodecimae ad octo. Num igitur, si *διὰ τεσσάρων* respondet terrae, *διὰ πέντε* lunae, octonarius numerus ad hanc pertinebit, novenarius ad illam, maiorque re vera fiet terra quam luna? Atque cum tradat Archimedes in Arenario (1, 9), Eudoxum solem dixisse novies fere maiorem luna, idem octies maior fiet quam terra. Verum non tacendum est, Archimedem paullo ante (8) haec dicere: *(τίθεμαι) τὰν διάμετρον τᾶς γᾶς μείζονα εἶμεν τᾶς διαμέτρου τᾶς σελάνας, καὶ τὰν διάμετρον τοῦ ἁλίου μείζονα εἶμεν τᾶς διαμέτρου τᾶς γᾶς, ὁμοίως ταῦτα λαμβάνων τοῖς πλείστοις τῶν προτέρων ἀστρολόγων.* Pergit deinde: *μετὰ δὲ ταῦτα τὰν διάμετρον τοῦ ἁλίου τᾶς διαμέτρου τᾶς σελάνας ὡς τριακονταπλασίαν εἶμεν —, καίπερ τῶν προτέρων ἀστρολόγων Εὐδόξου μὲν —, Φειδία δὲ τοῦ ἁμοῦ πατρὸς — Ἀριστάρχου δὲ —.* Sunt igitur priores quos adhibet Eudoxus, Phidias, Aristarchus; quos eosdem si antea quoque adhibuerat, consequens est unum aliquem ex eis fuisse, qui vel terram minorem luna vel solem minorem terra vel utrumque statuerit. Is Aristarchus non fuit; Phidiam autem Archimedis patrem multo minus est verisimile in tali opinione fuisse quam Eudoxum. Quid igitur Eudoxus statuit? Num ut Stoicorum plerique [2]), et solem et lunam maiores terra esse? Id philosophis fortasse, mathematico numquam condonabimus. Itaque num forte putavit terram et sole et luna maiorem esse? Ea opinio cum eis quae defectiones lunae aperte docent non pugnabit: iam enim umbra terrae non coni integri formam habebit, sed eo magis se dilatabit, quanto plus a terra recesserit. Anaxagoras solem maiorem Peloponneso esse pronuntiaverat, Eudoxus fortasse prope aequalem terrae dixit, Aristoteles, qui Callippi inventis uti poterat, maiorem terra. Haec si vera sunt, discipulus noster scribere debebat: *μείζων ἐστὶν ὁ ἥλιος τῆς σελήνης, ἡ δὲ γῆ τοῦ ἡλίου,* scripsit autem pro extremis verbis haec: *ἡ δὲ σελήνη τῆς γῆς,* neque semel sed bis scripsit. Sed eundem locum qui est de defectionibus etiam aliis modis mire conturbavit, ut ne illud quidem iure mirari queas. Comparatio cum consonantiis instituta iam ad terram solemque pertinebit, quorum ratio eadem erit atque

---

[1]) Diogenes Laertius, ubi Stoicorum placita exponit (VIII, 144), haec habet: *τὸν δ' ἥλιον λοξὴν τὴν πορείαν ποιεῖσθαι διὰ τοῦ ζῳδιακοῦ κύκλου, ὁμοίως καὶ τὴν σελήνην ἑλικοειδῆ.*

[2]) V. Dielsii librum qui inscribitur Doxographi Graeci, p. 357 a 4, b 6.

numerorum novenarii octonariique. Nempe a senario numero si proficiscaris: octonarius διὰ τεσσάρων dabit, novenarius διὰ πέντε.

Itaque ut breviter comprehendamus quae adhuc disputata sunt, haec fere de hoc tractatu statuenda esse videntur. Scripsit Eudoxus inter alia multa scripta vel soluta oratione vel vincta composita enchiridion disciplinae astronomicae versibus senariis, cui nomen indidit parastichide expressum: Εὐδόξου τέχνη. Id enchiridion etiam duobus saeculis post vel propter ipsam formam poëticam magistro cuidam in Aegypto degenti aptum visum est, quod in tradenda disciplina sequeretur. Ex eius magistri scholis discipulus aliquis haec quae legimus non sine gravibus erroribus enotavit. Magister autem praeter appendicem et praeter nomina quaedam, velut stellarum errantium, de suo nihil fere addidisse videtur, neque verum est Eudoxi placita cum Callippi aliorumve permixta exhiberi. Immo ex recentiorum inventis vel gravissima desiderantur: inaequalitas quattuor spatiorum anni, ventorum regionumque caeli accuratior distinctio, ruditasque quaedam apparet saeculo a. Chr. n. alteri minime conveniens. Ea autem re aliisque quibusdam indiciis, quae apertius Eudoxum auctorem demonstrant, satis probabile fit illius doctrinam etsi minime integram erroribusque puerilibus confoedatam, tamen in universum sinceram hoc tractatu nobis tradi.

Reliquum est ut de ordine opusculi rerumque serie disputemus. Charta a laeva, si anticam partem spectes, abscissione mutilata est, ut nescias quota columna ea quae nunc prima est primitus fuerit. Epistularum autem in postica parte scriptarum omnino nihil periit, immo post ultimam harum columnam, quae sub altera tractatus est, spatium vacuum relictum. Colligit igitur Brunetius de Presle (p. 47), tempore eo quo hae epistulae scriptae sint chartam non integriorem fuisse quam nunc sit. Initiale autem carmen probabile esse in medio posticae partis olim fuisse; nunc autem multo minus spatii esse ad fractum illum marginem quam ad alterum integrum; colligique hac ratione quartam fere partem chartae amissam esse. Infirmiore autem fundamento hanc ratiocinationem inniti non est quod moneam. Ipse non prorsus absonum putaverim, primam columnam semper primam fuisse. Incipit nunc tractatus a descriptione spatiorum anni et ortuum occasuumque siderum, hoc est a parapegmate quod vocamus. Est autem haec antiquissima astronomiae pars, meritoque ab ea initium fiebat. Satis clare vero hoc initium demonstrari videtur initialis carminis versibus extremis: νικᾷ δὲ τούτων (τῶν γνωρισμάτων τῶν ἀστέρων, i. e. signorum) οὐδὲν ἕτερον, ἀλλ' ἀεὶ ἥκει τὰ πάντ' εἰς ταὐτόν, ὅταν ἔλθῃ χρόνος. De inerrantibus apparet auctorem loqui, et praemunire videtur disputationem de eorum temporibus, quae hoc carmen statim insecutura erat. Quae autem in prima columna, cuius superior pars periit, nunc de ortibus occasibusque leguntur, adeo brevia sunt et decurtata, ut reliquis in illa parte amissa satis loci fuisse plane intellegatur. Aut igitur sic putandum, aut enumerationem descriptionemque ipsorum siderum antecessisse; nam quamvis huic rei Eudoxus Φαινόμενα sua et Ἔνοπτρον dedicaverit, nihil tamen obstat quo minus eum in enchiridio quoque potissima commemorasse credamus. — Agitur deinde de solis cursu, I, 10 — IV, 2; porro de lunae per zodiacum cursu, IV, 3—30; sequitur de quinque errantibus expositio valde manca (V). Sexta columna et initio septimae (— VII, 4) circuli qui in caelo describuntur polique commemorantur. Fortasse putaveris ab his notionibus initium tractatus fieri debuisse; sed ne Aratus quidem in Phaenomenis alio ordine utitur; nam de signis ille primum, deinde de errantibus, deinde de circulis agit. Docet porro Eudoxeus magister, stellas inerrantes ordines suos conservare, per circulum unamquamque earum circa polum circumferri, cum solis lunaeque et errantium alia ratio sit; denique hic locus qui est de inerrantibus circulisque

satis plene absolvitur (VII, 5 — XI, 13). Neque vehementer vituperandum, quod deinceps de sole lunaque denuo agitur, quamvis ex parte aliqua repetitio fiat; nam annus solaris et annus lunaris quid inter se differant bis discimus (III, 13 sqq.; XIII, 7 sqq.). Sed probe meminisse oportet, paullo subtiliora esse quae hac parte docentur; illa autem quae prope initium collocata sunt ad vulgarem scientiam caeli et ipsa pertinere. Itaque in universum concedere non possum, ordinem iustum in hoc tractatu plane desiderari, praeter ultima. Nam postquam defectionum solis lunaeque rationem auctor aperuit (— XX, 16), primum e nona columna quaedam verbo tenus repetuntur (XX, 17 — XXI, 2); deinde docetur, quibus regionibus caeli diversis anni temporibus sol oriatur et quibus occidat (XXI, 3—13); esse autem duplicem solis cursum, unum diurnum, alterum annuum (XXI, 14—17). Caeli regiones hic multo curiosius distingui quam antea factum erat supra dixi. Tum ad ipsum initium reditus fit, ad ortus nempe occasusque siderum, verum ita, ut eorum quidem quae in prima columna nunc exstant magna pars hic desideretur; nam de Aquila deque Corona nihil hic invenimus. In eis quae ultimo loco excipiunt (XXII, 21 -- XXIII, 14), de solstitio hiberno spatiisque anni, Eudoxi Democriti Euctemonis Callippi nominatim mentio fit. Haec ab Eudoxo aliena esse manifestum est; inde reliqua quoque quae cum initiis tractatus argumento congruunt suspecta fiunt. Non iniuria autem haec appendix, extrema praesertim pars, viris doctis maximi momenti visa est amplissimasque quaestiones imprimis Boeckhii excitavit, quo magis nobis nunc strictim attigisse satis erit. Resecta appendice, ordinem ipsius enchiridii fere evadere neque peiorem eum ordinem esse dixerim quam qui Eudoxo imputari possit, dummodo omissionum, quas multas factas esse probabile est, iustam rationem habeamus.

Quae si recte disputata sunt, apparet papyrum de quo agimus ad historiam disciplinae astronomicae permulta sane atque utilissima conferre. Statum quo ea fuerit Philippi Alexandrique temporibus, Aristotelis scripta aliquatenus docent; excipiunt deinde libelli quidam qui aetatem tulerunt, Autolyci dico et Aristarchi; at priorum placita quae fuerint neque ex Platone neque aliunde satis perspicue cognosci poterat. En adest Eudoxei ingenii monumentum quamvis turpiter deformatum, ex quo prima incrementa altae disciplinae qualia fuerint apparet. Minime postulo, ut ex eo aestimetur ingenium illius viri, quod astronomus nostrae aetatis celeberrimus Schiaparellius splendidissima dissertatione ab iniusto contemptu aliorum vindicavit; ipse enim Eudoxus rudimenta tantum artis hoc enchiridio exponere voluit, cum aliis scriptis subtiliora vel docuisset vel docturus esset. Magna autem tunc temporis etiam haec rudimenta videri debebant, cum antea praeter parapegmata parum elaborata singulae quaedam de sole vel luna vel stellis opiniones a viris doctis emissae, nihildum fere in disciplinae eiusque magnam partem mathematicae formam redactum esset. Quare operae pretium me facturum spero, si iterum hoc opusculum edidero. Multa rectius vel legi vel suppleri possunt quam a primis editoribus factum est; ceterum non solum imaginem a Parisinis una cum ceterorum papyrorum imaginibus editam adhibere potui, sed etiam chartae ipsius, cum Parisiis versarer, benignitate eximia viri doctissimi Pierret copia mihi facta est. Deperierunt autem post Letronnii tempora hic illic frustula quaedam, id quod in aliis quoque papyris usu venire solet. Sed iam praefandi finem faciam ipsumque libellum cum versione latina oculis iudicioque hominum quorum ut haec cognoscant interest subiciam.

Ε Ἐν τῶιδε δ[εί]ξω πᾶσιν [ἐγ]μαθεῖν [σο]φὴν
Υ ὑμῖν πόλου σύνταξιν ἐμ βραχ[εῖ λό]γωι,
Δ δοὺς τῆσ[δ]ε τέχνης εἰδένα[ι σ]αφῆ πέρι.
Ο οὐθεὶς γάρ ἐστιν ἐνδεὴς γνώμ[η]ς, ὅτωι
Ξ ξένον φανεῖται, τῶιδ' ἐὰν ξυνῆι καλῶς.
Ο ὁ μὲν στ[ί]χος μεὶς ἐστ[ι], γράμμα δ' ἡμέρα
Υ ὑμῖν, ἀριθμὸν δ' ἴσ[ον ἔ]χει τὰ γράμματα
Τ ταῖς ἡμέραισιν, ἃς ἄγει μέγας χρόνος,
Ε ἐνιαύσιον βρ[ο]τοῖσι περ[ίο]δόν τ' ἔχει
Χ χρόνος διοικῶν ἀστέρων γνωρίσματα.
Ν νικᾶι δὲ τούτων ο[ὐθ]ὲν ἕτερον, ἀλλ' ἀεὶ
Π ἥκει τὰ πάντα εἰς ταὐτ[όν], ὅταν ἔλθηι χρόνος.

Col. I. [*Ἄστρων διαστήματα.*] — — — / — *Εἰς ἀστ]έρος ἀετοῦ δύ(σιν)* /[2] *ἡμέραι . . . Εἰς] ἰσημερίαν μεθοπω(ρινὴν)* /[3] *ἡμέραι . . . Εἰς] στεφάνου ἐπιτο(λὴν)* /[4] *ἡμέραι . . . Εἰς Π]λειάδων δύ(σιν)* /[5] *ἡμέραι . . . Εἰς τρο]πὰς χει(μερινὰς)* /[6] *ἡμέραι] . . . ΧΕΙΜΟΝ* /[7] — — – *Εἰς ζε]φύρου [ἀρχὴν* /[8] *ἡμέραι] . . .* /[9].

Carmen initiale cum parastichide a sinistra parte adscripta in aversa parte chartae legitur, ab eadem manu scriptum. Duodecim versus (= menses) sunt tricenarum litterarum (= dierum), praeter ultimum, qui XXXV habet. 1 *δ[ει]ζω* pap. Cf. II, 23; fuerit alia forma Ξ litterae, quae forma in imagine etiam XVI, 3 apparet. — 2 *συταξιν* pr, superscr. *μ* ut vid. — 5 *τωιδε αν* nunc; fort. alterum *ε* evanuit. *Τῷδ' ἐὰν* vir doctus (Boeckhius?) ap. Wachsmuth. Io. Laur. Lyd. p. LIX. — *ξυνη*. — 8 *μεγασ ο χρονος;* verum *ὁ* vel propter litterarum numerum delendum [om. L(etronnius)]. — 11 *οὐθεὶς* L. falso. — 12 *εισ το αυτ[ο] οτανελθηοχρονος* pap.; *ἐς τὸ αὐτὸ ὅτ' ἀνέλθῃ ὁ χρ.* L.; *ἐς ταὔτ' ὁπόταν ἔ. χρ.* v. d. ap. Wachsm.

Col. I. Superior pars fere versuum XI deest; inferioris extremae tantum versuum partes exstant. Supplevi vv. 1—8 adhibitis columnis XXI. XXII, ubi similia repetuntur. — 1 *δυ* per compendium scriptum erat: Δ cum Υ superscripto, teste L. (nunc nihil nisi Δ litterae sinistra pars superest); *σιν* omnino non scriptum puto. Item v. 2 *μεθοπ* superscripto *ω*; 3 *επιτ* superscr. *ο;* 4 *δ* superscr. *υ;* 5 *χ* cum *ει* (non *ι*, ut L.); 9 *χ* cum *ει* et *π* cum *ο*. — 6 *χειμον* L.; *χεινον* Br(unet de Presle). Hoc in imagine, illud in charta potius apparere videtur. — 7 *ζε]φύρου . . χ .* L.: videtur hoc *χ* maxime dubium. — 9 init. *ὦ]ς* L.; praeter *σ* nihil certi dispicio. Supplevi; it. proxima. — 11 [*ὡς*] *ἀνέλθῃ* L. — 13 *ἐν τῷ β.* iam L. —

In hoc (libello) omnibus discendum monstrabo sapientem caeli ordinem brevi oratione, certam scientiam de hac arte impertiens. Nemo enim ratione (adeo) caret, cui futurum sit ut insolens hic (libellus) videatur, dummodo cum eo recte versetur. Versus mensis vobis est, littera dies: numerumque parem litterae habent diebus, quos magnum tempus adducit, annuumque mortalibus circuitum habet tempus ministrans signa siderum. Nullum autem horum (signorum) alterum (cursu) vincit, sed semper omnia ad idem redeunt, cum advenerit tempus.

I. [Signorum distantiae.] — — Usque ad aquilae stellae occasum dies . . [Inde] ad aequinoctium auctumnale dies . . [Inde] ad coronae ortum dies . . [Inde] ad Pleiadum occasum dies . . [Inde] ad solstitium hibernum dies . . — — Ad favonii ingressum dies . .

Ἡλίου πορεία. Ὁ ἥλιο]ς ἀπὸ τῆς χει(μερινῆς) πο(ρείας) /[10] πάλιν ποιεῖται] ἐγ δεξιῶν /[11] τὴν πορείαν, ἕως ἂν] ἔλθηι εἰς τὸν /[12] βορρᾶν, ἐν ἡμέραις] ρπʹ. /[13] καὶ ποήσας ἐν τῶι βο]ρρᾶι ἡμέρας /[14] δύο(?), ἐν ὧι ἂν τὰ]ς θερινὰς τροπὰς /[15] ἀποδείξηι, ἀπὸ τοῦ] βορρᾶ ποιεῖται /[16] τὴν πορείαν ὡς εἰς τὸν] ν[ό]τον κατὰ /[17] τὸν αὐτὸν τρόπον, ἕως ἂν] ἔλθηι εἰς τὸν /[18] νότον, ἐν ἡμέραις] ρπʹ. καὶ ποήσας /[19] ἐν τῶι νότωι ἡμέρ]ας τρεῖς, ἐν ὧι ἂν Col. II. [20]/ πάλιν ἀποδεί]ξηι τὰς * χειμερινὰς // τρόπάς, ποιεῖ προσλ]αμβάνειν ἤ/[2]δη τὴν ἡμέραν παρὰ τὴν] νύκτα ἀπὸ τρο/[3]πῶν χειμερινῶν, ἕως] ἂν ἔλθηι ὁ ἥλιος /[4] εἰς τὸν ἀπηλιώτ]ην, καὶ γίνεται /[5] ἐν τῶι ἀπηλ]ιώτηι ἡ μὲν ἡμέρα /[6] τῆι νυκτὶ ἴση], ἰσημερία δὲ ἐαρινή. /[7] ἰὼν δὲ ἀπὸ] τοῦ ἀπηλιώτου ὡς /[8] εἰς τὸν βορρᾶν] ἐν ἡμέραις ϟʹ, /[9] προσδίδωσιν] πάλιν τῆι ἡμέραι πα/[10]ρὰ τῆς νυ]κτὸ[ς] ὥρας ⅄μεʹ, /[11] καὶ γίνεται ἐν τ]ῶι βορρᾶι ἡ μὲν /[12] ἡμέρα ὡρῶν ι[δ]ʹ, [ἡ] δὲ [ν]ὺ[ξ /[13] ὡρῶν ιʹ, κα[ὶ τρο]παὶ θεριναί. — /[14] Ἀπ[ο]δε[ί]ξας δὲ ὁ ἥλιος τὰς θερινὰς /[15] τ[ρο]πὰς ποιεῖται [τ]ὴν πορείαν ὡς εἰς /[16] τ[ὸν] λίβ[α, ἐν ἡ]μέρ[αις] ϟʹ, προσ/[17]διδοὺς π[άλιν τ]ῆι νυκτί, * καὶ /[18] ἰσημερία μεθοπ]ωρινή. /[19] τὴ[ν δὲ] ἐπὶ ν[ό]τον πορείαν ποιούμε/[20]νος ἐκ τοῦ λ[ιβ]ὸς ἐν ἡμέραις ϟʹ, /[21] προ[σ]δίδω[σι]ν πάλιν τῆι νυκτὶ πα/[22]ρὰ τῆς ἡμέρας ὥρας μεʹ, καὶ γίνε/[23]ται ἐν τῶι νότωι ἡ μὲν νὺξ /[24] ὡρῶν ιδʹ, ἡ δ[ὲ] ἡμέρ[α ὡ]ρῶν ιʹ, /[25] καὶ τροπαὶ χε[ι]μεριναί. — /[26] Ἀποδείξας δ[ὲ] ὁ ἥλιος τὰς θερινὰς /[27] καὶ χειμερινὰς τροπάς, καὶ τὰς /[28] ἐαρινὰς καὶ μεθοπωρινὰς ἰση/[29]μερίας, „ἀρ[χὴ]ν ποιεῖται τοῦ καθʼ ἡ/[30]μέραν δρόμου“, ποτὲ μὲν τῆι νυ /[31] κτὶ ποτὲ [δὲ τῆ]ι ἡμέραι προσδι/[32]-

---

14 [δύο] an τρεῖς? Si hoc verum, corrigendus v. 19. — ἐπὶ τὰς θ. τρ. L. — 15 ἐν τῷ βορρᾷ L. — 16 ν[ό]τον sec. imaginem; in charta prima litt. σ potius esse videbatur. — 17 ὡς ἂν]έλθῃ L. — 19 ἡμέρ]ας L. — τ̄ρεισ pap.: item alibi in numerorum nominibus non aliter atque in notis (γ̄). — 20 ἐπὶ τὰς θερινὰς L., in prima voce falso; alter error librarii est, quem correxi.

Col. II. Superiores XI versus a laeva parte detrimentum passi. 1 sqq. paene nullam restitutionem temptavit L.; mea incertior est. Τροπῶν 1 iam L.; id. 3 τρο/πῶν] . . . . ὡς]ἀνέλθῃ. — 4—6 rest. L. — 7 [ἀπὸ] iam L. — 9 προσδίδωσιν L. — fort. primo παλειν scripturus fuit, sed statim correxit. — 10—16 rest. L. — 13 καὶ: litt. κα in charta dispiciuntur; it. 14 απ. — post h. v. interpunctum nota L ad initium versus; vulgo simplice paragrapho primis litteris supposita interpungi solet, ubi in aliquo versu vel cum eo sententia terminatur. Ego nota — suo loco posita interpunctionem significavi. — 17 correxi sec. v. 13; nam pap. νυκτι [ι]σηι (ex ἰσημερία q. sequ.?) — 18 με[θοπ]ορινη ut vid. — 19 πορεαν nunc (πορειαν fuerit). — δʼ non add. L. — 21 litterarum ο.δι, quae in imagine non apparent, in charta vestigia sunt. — 22 ημερας in charta totum diguosco. — 23 νυζ ut vid. Cf. ad carm. initial. v. 1. — 24 pro ἡ δὲ L. καὶ. — 26 αποδι primo fuit. — 28 μεθοποριναs pap. (cf. 18). — 29 sq. significavi versum ex Eudoxi enchiridio integrum assumptum. cf. IV, 4 et 28. — 32 λβ L., et sane λ nunc exstare videtur; altera autem littera vel π est vel η. XLVma pars horae est MLXXXma diei. Notis numerorum non transversus ductus supra additus, ut in eis numeris fit qui infra M sunt, sed per utramque longus ductus sursum porrigitur.

Solis iter. Sol ab hiberno itinere [rediens] rursus iter facit a dextra [i. e. oriente], donec pervenerit in aquilonem, diebus CLXXX. Duobus (?) diebus in aquilone confectis, dum solstitium aestivum constituerit, ab aquilone iter facit in austrum versus eadem ratione, donec in austrum pervenerit, diebus CLXXX. Tribus diebus in austro confectis, II. dum rursus constituerit solstitium brumale, iam accrescere facit diem collatione noctis inde a solstitio brumali, donec sol pervenerit in subsolanum, fitque in subsolano dies aequalis nocti, aequinoctiumque vernum. A subsolano autem septentrionem versus means diebus XC, addit rursus diei a nocte horae quadragesimam quintam partem, fitque in septentrione dies horarum XIV, nox autem horarum X, solstitiumque aestivum. Constituto autem solstitio aestivo sol iter facit in africum versus, addens rursus nocti, aequinoctiumque [fit] auctumnale. Tum in austrum versus iter faciens ab africo diebus XC, addit rursus nocti a die horae partem quadragesimam quintam, fitque in austro nox horarum XIV, dies autem horarum X, solstitiumque brumale. Constitutis autem solstitiis aestivo brumalique, item aequinoctiis verno et auctumnali, sol initium facit diurni cursus, modo nocti modo diei addens semper convenientem diei partem millesimam octogesimam.

III δοὺς ἀεὶ τ[ὸ προσ]ῆκον τῆς ἡμέρας ‚απ΄. // Τρο[π]αὶ δὲ γίνον(ται) τὸν τ[ρόπ]ον τοῦτ[ο]ν, /[2] δ[ιὰ] τὸ ποτὲ μὲν τὴν [νύ]κτα, ποτὲ /[3] δὲ τὴν ἡμέραν γίν[ε]σθαι ὡρῶν /[4] ιδ΄, τὴν δὲ (ὡ)ρῶν ι΄, — /[5] ὥστ' εἶναι τὸ διαλλάσσον μεῖζον /[6] ἢ ἔλασσον ἑκατέρου μέρη δ΄. /[7] ταῦτ' ἐστὶν ἃ τὴν κίνησιν λαμ /[8] βάνει δι' ἑξαμήνου, ποτὲ μ[ὲν /[9] προσχωροῦντος το[ῦ] ἡλ[ί]ου ποτὲ /[10] δ' ἀναχωροῦντος ἐν τῆι δωδε /[11] καμήνωι. διὸ οὐ συμφ[ω]ν[ο]ῦ/[12]σιν τοῖς ἀστρολόγοις αἱ ἡμέραι /[13] οὐδὲ οἱ ἑλληνικοὶ μ[ῆ]νες. ἔστιν /[14] δὲ ὁ μὲν τοῦ ἡλίου ἐνιαυτὸς ἡ /[15] μερῶν τξε΄, ὁ δὲ τῆ[ς] σε[λήνη]ς /[16] ἐνιαυτὸς ἡμερῶν [τνδ΄]· τα[ς γ]ὰρ /[17] νουμηνίας οὐ φαίνε[ι νύκτας ιβ΄, καὶ ἄ]λλας /[18] τοῦ ἐνιαυτοῦ ἡμ[έ]ρας ε΄, — /[19] ὥστε ἐλλείπειν τὴν [σελήνην] τοῦ /[20] ἡλίου ἡμέρας ια΄. οἱ δὲ ἀσ[τρο]λ[ό/[21]γοι καὶ οἱ ἱερογραμμ[ατεῖς] χ[ρῶ]ν/[22]ται ταῖς κατὰ σελή[ν]η[ν] ἡμ[έ]ραις, /[23] καὶ ἄγουσι πανδημ[ι]κὰς ἑ[ορ]τὰς /[24] τινὰς μὲν ὡς ἐνομί[σθ]η, τὰ δὲ κατα/[25]χυτήρια καὶ κυνὸς ἀνατολὴν κ[αὶ /[26] σεληναῖα κατὰ θεό[ν], ἀναλεγόμενοι /[27] τὰς ἡμέρας ἐκ τῶν Αἰγυπτίων· /[28] αὗται γὰρ οὔτε ὑπεξαιροῦνται /[29] οὔτε παρεμβάλλο[νται]. δε[ῖ] μὲν [οὖν /[30] τὰς τοῦ ἡλίου καὶ τὰς τῆς σελήνης /[31] ἡμέρας ἀναλεγομένους κατα τε/[32]τραετηρίδα ἀντιβάλλειν ταῖς κατὰ /[33] μῆνα, προστιθέντα καθ' ἔτος /[34] ἡμέρας τέταρτον·

IV ἐκ γὰρ τούτων αἱ γενέ/[35]σεις καὶ ἀναγενέσεις // διακρ[ί]νονται, πλὴν τῶ[ν πλα/[2]νωμένων. —

/[3] Σελήνης πορεία. /[4]

Ἀρχὴ πορεία(ς) τοῦ /[5] κατὰ σελήνην δρόμου. /[6] νουμηνίαν μὲν καὶ τέταρτον [τῆς τρί]της /[7]

Col. III. 1 *γινον* omissa syllaba *ται*. — 2 *ποτὲ: πο* superscr. (ab alia m.??) *τε*. — 3 *γιν . . θαι* nunc — 4 *δὲ ὡρῶν: δερων*. — 5 *ωστιναι*. — *τοδιαλλασσον* in charta nunc fere evanuit, legit L. Post *διαλλασσον* potest *η* exstitisse. — *μειζων* pap. — 6 *ελασον* primo. — 7 *τοῦτ'* L. ex emend.; scilicet falso legit *εστιναυτην*. Versuum hic quoque vestigia: *ταῦτ' ἐσθ' ἃ τὴν κίνησιν ⟨ἀεὶ⟩ λαμβάνει δι' ἑξαμήνου*. — 8 *ποτὲ: τε* superscr. (ead. m.). — 9 *ηλ. ου* in charta dignosco. — 11 sq. *συμφωνουσειν* pap.; restit. L. — 17 *φαίν[εσθαι καὶ ἐπ' ἄλλας]* L. Litterarum *λλασ* vestigia exstant. — 18 litterae *ρασ ε̄* post Letronnii tempora demum perierunt. — 19 *ελλειπεν*. — *σεληνην* Letr. sine cancellis; item in sequentibus *αστρολογοι, ιερογραμματεισ, χρωνται*. — 26 *θεον:* num *θηον* primo? Species nunc est quasi sit *θειον;* itaque *θεῖον* L. — *γο* in charta dignosco. — 29 *οὖν* particulae, quam sine cancellis exhibet L., ne minimum quidem vestigium, quamvis chartae nihil perierit. — 32 *αντιβαλειν* pap. — 33 *προστειθεντα* pap. — *κατ' ἔτος* L., quamvis diversam scripturam pap. agnoscens. — 34 quartae partis nota et hic et in proximis est ⊿. — 35 *και αισυνγενεσεισ* legit L.; ego *ανα* post *καὶ* legi.

Col. IV, 1 *ρ* in charta dignosco. — 4 *αρχηπορεια* pap.; *ἀρχιπορεία* L. Cf. 28 sq. — 5 *κατὰ σελήνην* = *τῆς σελήνης;* cf. Polyb. 9, 15, 6 *τῇ κατὰ τὸν ἥλιον πορείᾳ*. — 6 notam quartae partis in imagine quamvis tenuiter conspicias; in pap. ea quoque periit. [*Καὶ ἐπὶ πρώ*]*της* L. . — 7 *φαινει επι προτου* pap. — *τοῦ δὲ: τ . . ε* nunc; in imagine *τηδε* legi

---

III Solstitia vero fiunt in hunc modum, quia modo nox modo dies horarum fit XIV, illa autem vel ille horarum X, ut impleat id quod interest maius minusve utriusque partes [i. e. horas] IV. Haec sunt quae motum accipiunt post sextum quemque mensem, modo accedente sole modo recedente in tempore duodecim mensium. Quapropter non concinunt cum astrologis dies neque menses graeci. Est autem solis annus dierum CCCLXV, at lunae annus dierum CCCLIV; interluniis enim non lucet [noctibus XII], praeterea aliis anni diebus quinque, ut desint lunae collatione solis dies XI. Astrologi autem et sacrarum litterarum antistites [apud Aegyptios] diebus utuntur lunaribus, festosque conventus agunt alios quidem diebus institutis, Catachyteria autem et Caniculae ortum et Lunae dies festos secundum deum, dies computantes ex Aegyptiis [diebus]: hi enim neque eximuntur neque intercalantur. Oportet quidem et solis et lunae dies computantem per quadriennium conferre diebus qui sunt secundum menses, adiecta quotannis diei parte quarta; ex hac enim ratione quae fiunt quaeque recurrunt discernuntur, praeter errantes stellas.

Lunae iter. Incipit iter cursus lunaris. Kalendis et quarta parte diei III. lucet in primo signo zodiaci; proximi

*φα[ί]νει ʾπὶ πρώτου ζωι[δ]ίου ·*τοῦ δ' /[8] *ἐχομένου — ,[9]*
τὰ προσόντα μόρια κἄτ[ι] πέμπτη[ς /[10] ἥμισ]υ,
ὥστε τὸ τρίτ[ον τῆ]ς ἑβ/[11] δ[ό]μης προσλαμβάνειν
[ἥμισυ τέταρτον]. — [τὸ] δὲ /[12] τέταρτον ζώιδιον
ἐνάτη[ν ἀπ'] ἠοῦς /[13] κ[α]ὶ τὰ πρόσλοιπα μόρια.
[δεκάτης] ἐπιφ[άει] /[14] πέμπτον, ⟨ὅ⟩ καὶ προσλ[αμβά]νει
τῆς /[15] δ[ω]δεκάτης τέταρτον. [ἕκτον] ἐπιφά/[16]ει
*τ[ῆ]ς * τεσσαρακαιδ[ε]κ[άτ]ης ἀπολι/[17]π[ὸ]ν ϑἥμισυ.*
. *τὸ δ' ἕβδ[ο]μον ἑκ(της) /[18] κ]αὶ δεκάτης τέταρτον ἕν*
λείπ[ει]. [τὸ δ'] /[19] ὄγδουν ὀγδόης ἐ[πὶ] δεκάτ[ηι]
◡̄ –. /[20] τὸ δ' ἔνατον τῆς μιᾶς κ[αὶ εἰκάδος /[21]
τ[έ]ταρτον [ἓν ἐπιλαμβάνει]. ◡̄ – ◡ – /[22]
τ[ὸ] δέκατον, ἥμισυ ⟨δ'⟩ ὑπ[ε]ραίρει τῆς τρίτης
ἐπ' εἴκοσιν. — /[23] [τὸ] δ' ἑνδέκατον ἐπιλαμβάνει
ἥμισυ τέταρτον /[24] [τ]ῆς πεντεκαιεικοστῆς (τῆς πεντεκαιεικοστῆς τέταρτον ἥμισυ).
τὸ δωδέκατ[ο]ν δὲ τῆ[ς] /[25] ἐπ' εἴκοσιν ἑβδόμης
**κρύπτει τὸν ἱερὸν καὶ δι' αἰῶνος /[26] δρόμον.*
τὰ δ̣' ἐπόντα μόρια τ[ῆι] /[27] καταρχῆι προστιϑεὶ(ς)

---

videtur. — 8 est *εχομενηι*. Quae lectio cum contra sensum peccaret, correxi. Post *ἐχομ.* spatium vacuum; sub versu paragraphus, plane contra sensum. — 9 *και ετ[ι]* pap. -- *πεμπτον* legit Letr.; *τέταρτον* Br.; et sunt hae litterae inde a *μ* valde obscurae. — 10 *ἥμισυ* L. sine cancellis. – *τρίτ[ον τῆς] ϑ' ἑ,κτης* L. — 11 ∠⌟ suppl. L. Cf. 23. *τὸ δὲ* L. sine cancellis. — 12 rest. L.; ante *ηους* vel *σ* vel *π* fuit. — 13 *καὶ τὰ πρόσλοιπα* L. sine cancellis; in imagine *τροσλοιπα* potius apparet; *καὶ* voc. littera extr. in charta etiam nunc est. Post *μορια* prima pars litterae Δ exstat, et post quattuor litt. spatium *επιφε* (dubia *ε* littera); deinde v. 14 *κ* . . (*καὶ* L. sine cancellis) *πεμπτον και*. Versus restituendi periculum feci; *φάω* homericum verbum est = *φαίνω*. — *προσλαμβάνει* sine canc. L.; nunc est *π* . . . . *νει*. — 15 *ἑνδεκάτης* L. Etiam *ω* litterae est quoddam vestigium. — *τέταρτον* nota scriptum. — *τὸ δὲ ἕκτον* L. sine canc.; *τὸ δὲ* metro certe excluditur. — *ἐπιφαίν/ει* L. cum vitiosa diremptione syllabarum. — 16 *τετάρ[της] καὶ* L.; sed *της* nunquam scriptum fuit. Emendavi, ut versus constaret. — 17 *το ημυσυ* pap. et hic et alibi constanter, assimilatione vocalium quae ne ab Atticis quidem inscriptionibus IV. a. Chr. saeculi aliena est. V. Meisterhans, Grammatik d. att. Inschriften, p. 12. — *ἑκ/καιδεκάτης* L. — 18 verbum transposui; nam pap. *λειπ* . . ⌟ *εν̄* ([⌟] *ἓν* L.) In extr. v. *τὸ δὲ* sine canc. L., recte ut videtur; ipse ibi *ειτε* legere mihi videor. — 19 *ὄγδοον* L. falso. Cf. col. XIV, 3. — *ἐπὶ δεκάτης* . . *ϑφ κ* . . / L. In imagine apparet *ε* . . *δεκατ* . . *ϑωι. κ*; in charta etiam *τ* et *κ* postmodo evanuerunt. — 20 *τ* . . *ε/ενατον*. — *κ[αὶ εἰκά]δος* L.; postmodo etiam *δοσ* periit. — 21 *τέταρτον* [*ἐπιλαμβάνει*] L.; idem deinde *ἐπὶ δὲ* sine cancellis, quorum verborum nihil vel in charta vel in imag. apparet. — 22 [*το*]ῖ *ημυσυ υπ.ραιρεισ τησ κ̄γ̄*. — 23 *δε ενδεκατον*. — mal. *προσλαμβάνει* propter versum. — ∠ L., sed ∠⌟ = 3/4 etiam nunc apparet. — 24 *τ]ης κ̄ε̄* pap. — 25 *κ̄ζ̄* pap.; deinde . . . . . *τε* L.; ipse *κρυπτε* et in imagine et in charta legi. — 26 *τὰ λείποντα* L, specie *λ* litterae deceptus. — 27 *προσδιϑει* primo fuit; *σ* addidi. — *ἀναδεί/ξας μέχρι* L.; *αναδε/* nunc lego. Post *ξ* (quod in charta exstat, sicut in eodem v. *τ* vocabuli *τριακάδος*) trium fere litterarum spatium. —

---

sunt reliquae partes atque etiam diei V. dimidia pars, ut tertium diei septimi tres quartas partes occupet. Quartum signum diem nonum [occupat] a mane reliquasque eius partes. Decimo die illucescit quintum, quod etiam occupat duodecimi quartam partem. Sextum lucet ita ut quarti decimi dimidiam partem relinquat. Septimum quartam partem unam sexti decimi relinquit. Octavum octavo decimo die [vice sua defungitur.] Nonum vicesimi primi unam quartam partem occupat; [reliquas tres] decimum, quod tertio et vicesimo diei dimidia eius parte imminet. Undecimum quinti et vicesimi tres quartas partes occupat. Duodecimum septimo et vicesimo condit sacrum cursum aeternum. Partes [i. e. dies] quae superant initio adiciens cunctas numera usque ad trigesimum diem, incipitque iter cursus lunaris.

*ἅπαντ'*ἀνάλε/*[28]*ξ[αι τὰ] μέχρι [τ]ῆς τ[ρι]ακάδος, [κ]ἀρ[χὴ* /[29] *πορείας τοῦ κατ[ὰ] σελήνην δρ[ό/*[30]*μου.* —

(Subiecta est figura, quae quid ad rem pertineat omnino non perspicitur.

Item proximam columnam rudis pictura occupat: pictus est signifer orbis, inscriptis duodecim signorum nominibus: *κριός ταῦρος δίδυμοι καρκίνος λέων παρθένος χηλαί σκορ[πί]ος τοξότης αἰγόκε[ρως] ὑδρ[οχόο]ς ἰχθύες.* Extra orbem sunt sex stellae errantes: *ἑωσφόρος* (in confinio arietis et tauri), *Ἄρεως* (in confinio tauri et geminorum), *Φαέθων* (i. e. Iovis stella, i. c. geminorum et cancri); tum his per diametrum oppositae: *ἰ]σόχρονος τ[ῶι ἑωσφόρωι]* (e regione Luciferi, apud libram), *Στίλβων* sive potius *Σπέλβων* (Mercurii stella, e reg. Martis, apud scorpium), *Φαίνων* (Saturni st., e reg. Phaethontis, ap. Sagittarium).

Col. V. *Ἀ]στέρων π[ο]ρεία τῶν έ πλα/*[2]*ν]ητῶν. Ἑωσφόρος ὁ τῆς Ἀφροδί/*[3]*της λεγόμενος ἀστὴρ τὴν ἕλικα /*[4] *διεξέρχετ' ἐν ἐνιαυτῶι, μησὶν /*[5] *τρισὶν κ[αὶ ἡμέ]ραις δ'. /*[6] *ὁ [αὐτ]ὸς δ[ὲ κ]αὶ ἕσπερος τ[ὸ]ν αὐτὸν /*[7] *ἔχων δρόμον, τὴν αὐτὴν πορείαν /*[8] *ἰσοχρόνω[ς], τῆι ὀνομασίαι διαλλάσ/*[9]*σων.* —

(Subscr. *ἑωσφόρος,* sub eo nomine figurae tres: circulus cuius unus quadrans colore obductus; cornua lunae; circulus cuius duo quadrantes sibi oppositi colore obducti.)

/[10] *Στίλβων [ὁ Ἑρμ]οῦ τὴν ἕλι[κα διε]ξέρ/*[11]*χετ' ἐν μη[σὶν τ]ρισὶν κα[ὶ εἴκοσιν] ἐξ/*[12] *ἡμέραις.* —

(Nomen *Στίλβων* et figura in lacuna intercidit.)

/[13] — *Πυροειδὴς τὸ[ν ζωιδίων] κύ(κλον) /*[14] *διεξέρχετ' ἐν [ἔτεσιν β'].* *Φαέθων /*[15] *δ' ὁ τοῦ [Διὸς ἀστὴρ τὸν /*[16] *ζωιδίων κύ(κλον) /*[17] *διεξέρχετ' ἐν /*[18] *ἔτεσιν ιβ'.*

(Subscr. *Πυροειδής / Φαέθων;* figura circuli.)

/[19] *Φαίνων δ' ὁ τοῦ Ἡλίου τὸ[ν ζωιδί/*[20]*ων κύ(κλον) διεξέρχεται ἐν ἔτεσιν λ'.* /

(Subscr. *Φαίνων;* circulus cuius duo quadrantes colorati.)

Col. VI. *Οὐράνιος κύκλος σφαιροειδή[ς.* /[2] *Νοείσθω ὁρίζων κύκλος ὁ δοκῶν* /[3] *συνάπτεσθαι κοινὸς τόπος τ[ῆς* /[4] *γῆς <καὶ τοῦ οὐρανοῦ> καὶ τὸν κόσμον δίχα διαιρῶν* —, /[5] *τὰ μὲν*

---

28 *κ[αι αρ[χη* pap.; *καὶ ἀρχιπορείας* L.

Col. V. Versus quosdam hic quoque haud difficile restituas: *Ἑωσφόρος μὲν τῆς Ἀφροδίτης λεγόμενος / ἀστὴρ, ἕλικα διέρχετ' ἐνιαυτῶι τε καὶ / μησὶν τρισὶ καὶ τέσσαρσιν ἡμέραις ἀεί.* — 5 *τρισιν* pap., cf. I, 19; IV, 18. — *καὶ [ἡμέ]ραις* L., qui etiam de *[ὥ]ραις* cogitavit. — 6 *[αὐτὸς δὲ τῷ ἡλίῳ] τὸν αὐτὸν* Letr., ... *καὶ ἕσπερος τὸν αὐτὸν* Br. — 10 *[ὁ Ἑρμοῦ]* L. — 11 *καὶ [εἴκοσι]* L. — post 12 *Στίλβων* intercidisse iam L. vidit. — 13 *πυροειδες* pap. — *ζωιδ.* suppl. L. — *κύκλον* et hic et infra nota *κ* cum *υ* superscripto indicatum. — 14 suppl. L.; *β'* L. sine canc. — 15 *Διὸς ἀστὴρ τὸν* L. sine cancellis. — 18 *πυροειδεσ* pap. — 20 *διεξέρχετ'* falso L.

VI, 3 *καὶ τοῦ οὐρανοῦ* quod addidi, iam L. desiderabat. — 5 *γῆς* suppl. L.; idem *τὰ [δὲ];* verum *ταυθ* perspicue

---

V. Stellarum iter quinque errantium. Lucifer qui Veneris stella dicitur lineam tortuosam percurrit anno uno, mensibus tribus, diebus quattuor. Idem etiam Vesperus, eundem cursum habens, idem iter, nomine differens. *Στίλβων* Mercurii lineam tortuosam percurrit mensibus tribus, diebus XXVI *Πυροειδής* orbem signiferum percurrit annis II. *Φαέθων* Iovis stella orbem signiferum percurrit annis XII. *Φαίνων* Solis orbem signiferum percurrit annis XXX.

VI. Orbis caelestis globosus. Intellegatur finiens circulus is qui contingere videtur ut communis regio terrae [caelique], et mundum bifariam partitur, ut altera pars supra terram, altera infra terram sit Semper apparens

ὑπὲρ [γῆς], * τὰ δ' ὑπὸ γῆς. — /[6] Ἀεὶ δὲ φανερὸς ὁ μηδέποτε δύνων, ⟨ἐν⟩ /[7] ὧι εἰσὶν αἱ ἄρκτοι· ἀεὶ δὲ ἀφανὴς /[8] ὁ μηδέποτε ἐπιτέλλων. — /[9] Θερινὸς δὲ τροπικός, καθ' ὃν ὁ ἥλι/[10]ος φερόμενος τὴν μὲν ἡμέραν /[11] * μακροτάτην ποεῖ —, τὴν δὲ νύ/[12]κτα * βραχυτάτην. — Χειμερινὸς /[13] δὲ τροπικός, καθ' ὃν ὁ ἥλιος φερό/[14]μενος τὴν μὲν ἡμέραν * βραχυ/[15]τάτην ποιεῖ, τὴν δὲ νύκτα * μακρο/[16]τάτην. Ἰσημερινὸς δέ, κα/[17]θ' ὃν ὁ ἥλιος φερόμενος ἴσην τὴν /[18] ἡμέραν τῆι νυκτὶ σημαίνει. — /[19] Ὁ [δ]ὲ τῶν ιβ' ζωιδίων κύκλος, /[20] ἐν ὧι ὁ ἥλιος ἐνιαυτῶι διατρίβει. — /[21] ὁ δὲ τῆς σελήνης κύκλος, ὃν /[22] ἡ σελήνη διὰ τῶν ιβ' ζωιδί/[23]ων διεξέρχεται, ὑπὸ τῶι ἡλί/[24]ωι φερομένη. πόλοι δ' εἰσὶ τοῦ /[25] κ[όσ]μου δύο, πε(ρὶ) οὓς ὁ κόσμ[ο]ς στρέ/[26]φε[τ]αι. ἡ δὲ γῆ σφαιροειδὴς οὖ/[27]σα ἐν μέσωι τῶι κόσμωι κεῖ/[28]ται σφαιροειδεῖ ὄντι, καὶ οἱ * πόλοι /[29] μέν[ο]υσιν, περὶ οὓς ὁ κόσμος στρέ/[30]φετα[ι]. * Ἀπόδειξις. εἰ μὲγ γὰρ ὁ πό/[31]λ[ο]ς ἀνανεύσει ἢ κατανε[ε]ύσει, /[32] αἱ ἄρ[κτ]οι δύσονται καὶ ἐπι[τε]λοῦ/[33]σιν· οὐ δύνουσιν δέ. εἰ δὲ πρὸς

Col. VII. ἀ/[34]νατο[λ]ὰς ὁ πόλος νεύσει ἢ πρὸς δυ/[35]σμ[άς], οὐκέτι τἀπλανῆ ἄ[στρα // κατὰ τὸν αὐτ[ὸ]ν *τόπον ἀνατελεῖ τῆς /[2] γῆς· ἀνατέλλε[ι] δέ. ὁ κόσμος *ἄρα στρέ/[3]φεται περὶ δύο πόλους μένοντας· ἔδει /[4] δὲ δεῖξαι. —

(Subiecta figura: orbis inclusus altero; anulus intermedius in duodecim partes divisus.)

/[5] Οὐρανίου κόσμου τάξις. Κόσμος νοεῖται /[6] ἔκ τε γῆς καὶ σελήνης καὶ ἡλίου καὶ πέν/[7]τε πλανητῶν ἀστέρων καὶ ἀπλανῶν -- /[8] καὶ τοῦ περιέχοντος τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν /[9] γῆν ἀέρος. ἀπλανεῖς δὲ λέγομεν ἀσ/[10]τέρας εἶναι, ὅτι *συντηροῦσι τὰς τά/[11]ξεις · τρίγωνα δὲ

exstat. — 7 ω initio versus ex ε corr. videtur. — 11 sq. pap. ημεραν βραχυτεραν — νυκτα μακροτεραν, et 14 sqq. ημεραν μακροτεραν — νυκτα βραχυτεραν. Ne comparativo quidem locus est: cf. confusionem vocabulorum ἕκαστος et ἑκάτερος col. XVI, 1. 6. — 20 ἐνιαυτῷ: it. col. 15, 16. — 24 πόλοι: πολλοι pap. — 25 περὶ οὓς: πεουσ pap. — 28 καὶ οἱ πόλοι: καιοιλοιποι pap.; emend. L. — 30 αποδειξει pap ; emend. L. — μεγγαρ: notanda assimilatio, cuius unum aliud in hoc pap. exemplum (carm. init. v. 2).

Col. VII, 1 τόπον L. ci: τροπον pap. — ανατελλει pap.; ἀνατέλλει L. — 2 ἀνατέλλει L.: ανατελε. pap. — οκοσμοσ αναστρε.φεται pap.; ὅτι ὁ κ. ἀναστρέφεται ci. L. — 10 συντηρησουσι pap. — 11 κατετραγωνα pap. — 12 ευθε[ι]ας: alterum ε ex ι vel η corr. vid. —

[circulus] est is qui nunquam occidit, quo continentur Ursae. Semper invisibilis is qui nunquam oritur. Solstitialis aestivus, in quo cum vehatur sol diem longissimum reddit, noctem brevissimam. Solstitialis brumalis, in quo cum vehatur sol diem brevissimum reddit, noctem longissimam. Aequinoctialis, in quo cum vehatur sol aequum diem nocti significat. Duodecim signorum orbis est, in quo sol anno versatur. Lunae orbis, quem luna per duodecim signa percurrit, sub sole vecta. Poli sunt in mundo duo, circum quos mundus vertitur. Terra autem, quae globosa est, in medio mundo sita, qui [et ipse] est globosus, polique manent, circum quos mundus vertitur. Demonstratio. Si enim polus se reclinaverit vel pronus inclinaverit, Ursae occident et orientur; non occidunt autem. Rursus si in orientem versus vel in occidentem polus inclinaverit, non iam stellae

VII inerrantes // ad eundem locum terrae orientur; oriuntur autem. Mundus igitur vertitur circum duos polos manentes, quod erat demonstrandum.

Mundi caelestis ordo. Mundus intellegitur [qui constat] e terra luna sole, stellis quinque errantibus, stellis inerrantibus, denique aere qui coelum terramque ambit. Inerrantes stellas dicimus, quia ordines suos servant; triangulas autem figuras et quadrangulas circulosque et lineas rectas servant stellae in circumactione sphaerae. Umerus enim Orionis cum Canicula et Antecane triangulum quoddam efficere cogitatur; item Cephei stellae cum clara stella Ursae minoris aliud triangulum ostendunt. Quadrangulas autem figuras Equi stellae; item Ursarum.

VIII Lineas rectas et . . . . . et Geminorum pedes. Circulos Coronae stellae: item eae quae sunt in capite Leonis. Omnino autem nullum sidus ordinem mutat: neque Orion a Pleiadibus abscedit, sed pariter inclinatur et oritur. Quapropter inerrantia esse sidera intelleguntur.

κα(ὶ) τετράγωνα καὶ /[12] κύκλους καὶ εὐθε[ί]ας γραμμὰς τὰ ἄστρα /[13] συντηροῦσιν ἐν τῆι πε[ρι]φορᾶι τῆς σ(φ)αίρα[ς. — /[14] ὅ τε γὰρ τοῦ Ὠρίωνος ὦμος καὶ ὁ κύων /[15] καὶ ὁ προκύων τρίγωνόν τι νοεῖται, οἵ /[16] τε τοῦ Κηφέως ἀστέρες καὶ ὁ λαμ/[17]πρὸς ἀστὴρ τῆς μικρᾶς ἄρκτου — /[18] ἄλλο τρίγωνον δηλοῖ. τετράγωνα δὲ /[19] οἱ ἀπὸ τοῦ ἵππου ἀστέρες

Col. VIII *καὶ ἀπὸ /[20] τῶν ἄρ[κ]των. [εὐ]θείας δὲ γραμ/[21]μὰς οἱ] — — // κα]ὶ οἱ ἀπὸ τῶν διδύμων πόδες. /[2] κ]ύκλ[ο]υς δὲ οἱ ἀπὸ τοῦ στεφάνου /[3] ἀστέρ[ε]ς καὶ ἀπὸ τῆς κεφαλῆς /[4] τοῦ λέοντος. καθόλου δὲ τῶν /[5] ἄστρων οὐθὲν τὴν τάξιν με/[6]ταλλάσσει · οὔτε ὁ Ὠρίων ἀπὸ /[7] τῶν Πλειάδων μεθίσταται, νεύ/[8]ει δὲ καὶ ἀνατέλλει κατὰ τὰ αὐτά. — /[9] διὸ καὶ ἀπλανῆ νοεῖται τὰ ἄστρα /[10] ὄντα. —*

(Subiecta figura: circulus ab utraque parte coloratus, in medio delineata est bestia.)

[11] *Ἄστρων τάξις. Ἕκαστον τῶν /[12] ἀπλανῶν ἄστρων κύκλον /[13] περιφέρεται. περὶ γὰρ τὸν μέν/[14]οντα πόλον ἕκαστον αὐτῶν /[15] τὸ ἴσον ἔχον περιφέρεται τῆι /[16] ἰδίαι διαστάσει · ὥστε κύ/[17]κλον ἂν περιφέροιτο ἕκασ/[18]τον αὐτῶν. —*

(Subiecta figura eadem quae erat sub col. IV.)

Col. IX. *Οἱ δ[ὲ πλανώμενοι ἀστέ]ρες καὶ σελήνη /[2] καὶ ἥλ[ι]ος ἕλικα περιφέρονται. οὐ /[3] γὰρ τῆι ἰδίαι διαστάσει περιφέρον/[4]ται περὶ τὸν μένοντα πόλον —, /[5] ἀλλ' ὅταν μὲν ὦσι ἐν τῶι καρκί/[6]νω[ι], ἐν τῆι ἐλαχίστηι διαστάσει /[7] εἰσίν· ὅταν δ' ἐν ταῖς χηλαῖς, ἐν /[8] μείζονι · ὅταν δ' ἐν τῶι αἰγόκερωι, /[9] ἐν τῆι μεγίστηι. διὰ ταύτην οὖν /[10] τὴν αἰτίαν ἕλικα περιφέρον/[11]ται πάντα τὰ πλανώμενα ἄστρα.*

(Subiecta figura: circulus a superiore et ab inferiore parte coloratus).

[12] *Οἱ δὲ (ἀ)πλανεῖς ἀστέρες παραλλήλους /[13] τοὺς κύκλους περιφέρονται. ἐπεὶ /[14] γὰρ ἀπ' ἀλλήλων ἴσον ἀπέχουσιν —, /[15] καὶ οἱ κύκλοι αὐτῶν ἴσον ἀφέξου/[16]σιν· ὅ ἐστιν παραλλήλους εἶναι τοὺς /[17] κύκλους. —*

(Subiecta figura, quae erat in col. VII; intra delineatus est scarabaeus.).

Col. X. *Ὅσοι τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων ἅμα /[2] ἀνατέλλουσιν, οἱ πρὸς νότον πρότεροι δύ/[3]νουσιν. τοῦ*

---

13 *τησσαιρα[σ*. — 20 *εν]θειασ* sec. imaginem; in ipsa charta totum vocabulum nunc deletum. — 21 suppl. L.

VIII. 1 *τιδυμων* pap. — 5 sq. *μεταλλασει* pap. — 7 sq. [*δύν*[*ε*]*ι* L.; sed *δυ* nunquam fuit in pap.; contra post *ν* litteras *ευ* in ipsa charta dispicere mihi visus sum. Itaque *νευι* fuit pro *νεύει*. — 8 post *τὰ αὐτά* expectandum erat alterum exemplum per *οὔτε* particulam introductum. — 14 de *μὲν ὄντα* librarius cogitasse videtur. — 15 *εχων* pap., em. L.

Col. IX. 1—11 cf. XX, 17—XXI, 3, ubi eadem paucissimis verbis mutatis repetuntur. — 1 *δ[ὲ πλανώ]μενοι ἀστέρες* L. — *δὲ* om. XX; ibd. est *ἥλιος καὶ σελήνη*. — 3 *τῆι ἰδίαι*: *τῆι αὐτῆι* infra, ut cogitare possis de neograeco usu *ὁ ἴδιος* i. q. *ὁ αὐτός*. — 5 *ωσει εντωκαρκινω[ι* pap. (*ωσιν* XX). — 11 [*πάντες?*] *οἱ πλανώμενοι* sine *ἄστρα* infra. — 12 *δεπλανεισ* pap.

Col. X, 1. *των* post *απλανων* repetitum habet pap. —

Siderum ordo. Unumquodque inerrantium siderum per circulum circumfertur. Nam circum manentem polum quodque eorum aequum servans vertitur propria distantia: itaque necesse per circulum quodque eorum circumferri.

IX. Errantes autem stellae et lunae solque per tortuosam lineam circumferuntur. Non enim propria distantia circum manentem polum vertuntur, sed cum in cancro sunt, minima sunt distantia, cum in libra, maiore, cum in capricorno, maxima. Ob hanc igitur rationem errantia sidera omnia per tortuosam lineam circumferuntur. Inerrantes autem stellae per circulos parallelos circumferuntur. Cum enim inter se aequis [semper] spatiis distent, etiam circuli eorum aequis spatiis [ubique] distabunt: quod idem est atque parallelos esse circulos.

X Inerrantium stellarum quae simul oriuntur, earum priores occidunt quae sunt austrum versus. Namque brumalis

*μὲν γὰρ χειμερινοῦ κύκλου/⁴ πλέον ἐστὶν ἢ τὸ ἥμισυ * ὑπὸ γῆς —, /⁵ τοῦ δὲ ἰσημερινοῦ τὸ ἥμισυ, τοῦ δὲ θε/⁶ρινοῦ ἔλαττον ἢ τὸ ἥμισυ — · ὥστε τῶν /⁷ ἅμα ἀνατελλόντων ἀστέρων πρότεροι /⁸ δύνουσιν οἱ πρὸς νότον. —*

(Subiecta figura lunulae cum linea transversa.)

*⁹/ Τῶν δὲ ἅμα δυνόντων ἀστέρων πρότεροι /¹⁰ ἐπιτέλλουσιν οἱ πρὸς ἄρκτους· τοῦ μὲν γὰρ /¹¹ θερινοῦ κύκλου ἔλαττόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμι/¹²συ * ὑπὸ γῆς, τοῦ δὲ ἰσημερινοῦ τὸ ἥμισυ —, /¹³ τοῦ δὲ χειμερινοῦ τροπικοῦ πλεῖον ἢ τὸ /¹³ ἥμισυ — · ὥστε τῶν ἅμα δυνόντων /¹⁴ ἀστέρων πρότεροι ἐπιτέλλουσιν οἱ πρὸς /¹⁵ ἄρκτους. —*

(Infra appictus est scorpius.)

Col XI. *Ὁ τῶν ζωιδίων κύκλος πρὸς /² νότον ἐγκέκλικεν τῆς ἡμε/³τέρας οἰκήσεως, *αἱ δὲ σκιαὶ πρὸς /⁴ ἄρκτους. εἰ μὲν γὰρ ἔσται ὁ τῶν /⁵ ζωι[δ]ίων κύ(κλος) ὑπὲρ ἡμῶν, τὸ μέ/⁶σον τῆς ἡμέρας οὐ ποιήσει σκι/⁷ὰν ἡμῶν ὁ ἥλιος — · /⁸ εἰ δὲ πρὸς ἄρκτους ἐγκλινεῖ, πρὸς νό/⁹τον ἡμῶν αἱ σκιαί. οὐ πίπτουσιν /¹⁰ δέ· ἄρα ὁ τῶν ζωιδίων κύκλος /¹¹ πρὸς νότον ἐγκέκλικεν τῆς /¹² ἡμετέρας [ο]ἰκήσεως, αἱ δὲ σκι/¹³αὶ πρ[ὸ]ς ἄρκτους. —*

(Subiecta figura: orbes intra quos bestia delineata est.)

/¹⁴ Ἡ σελήνη φέγγος ἴδιον οὐκ ἔχει, /¹⁵ ἀλλ' ἀπὸ τοῦ ἡλίου προσλαμβά/¹⁶νει. εἰ μὲν γὰρ εἶχεν φέγγος ἴδι/¹⁷ον ἡ σελήνη, ἔδει αὐτῆς τὸ μὲν /¹⁸ κατὰ πρόσωπον μέρος τοῦ ἡλί/¹⁹ου ἀμαυρὸν εἶναι, τὸ δ' ἐπίλοιπον /²⁰ λαμπρόν . νῦν δὲ ἐκ τῶν ἐναν/²¹τίων τὸ μὲν κατὰ πρόσωπά ἐσ/²²τιν αὐτῆς μέρος λαμπρόν, τὸ /²³ δ' ἐπίλ[ο]ιπον σκιερόν, ὅπερ γίνεται /²⁴ καὶ
Col. XII. *ἐπ[ὶ τῆς γῆς — // τῆς μὴ ἐχούσης ἴδιον φέγγος.*

(Subiecta figura circuli, cuius superiori parti curva linea separatae inscriptum *Ἥλιος*, inferiori coloratae *Σελήνη*.)

/² Ἡ σελήνη σφαιροειδής ἐστιν. εἰ /³ μὲν γὰρ ἦν δισκοειδής, αὐθη/⁴μερὸν ἂν αὐτὴν κατέ-

4 *υπεργησ* pap. contra sensum, ut vel *ὑπὲρ* in *ὑπὸ* mutandum sit vel *χειμερινοῦ* et *θερινοῦ* inter se commutanda; facilius erat illud. Item plane v. 11 sqq. — *ημυσυ* (cf. IV, 17) pap. ubique. — 6 *ελαττον* pr., *ελλαττον* corr. — 7 *ανατελλοντων:* prius *ν* ex corr. — 12 *ὑπὸ*: cf. ad v. 4. — 13 *πλειον: πληον* pr.

Col. XI, 2 *ενκεκλειχεν* pap.; item v. 11. — 3 *οιχεσεωσ* pr.; cf. ad 12. — *αἱ δὲ: οιδε* pap. — 5 *κυκλοσ* per notam scriptum (v. ad V, 13). — 7 *ἡμῶν: ημωνων* pap. — 8 *ενκλινι* pap. — 12 *ο]ικεσεωσ* pap. — 16 *εχεν* pap. — 20 sq. *ενναντιων* pap. — 21 sq. *εστειν* pap. — 24 suppl. L.; cf. XII, 17.

Col. XII, 8 *δισκοειδεσ* pap.; it. 9 *σφαιροειδεσ*. — 10 *εστρεμμενα* pap.

circuli plus quam dimidia pars sub terra est, aequinoctialis dimidia, aestivi minus quam dimidia. Itaque stellarum quae simul oriuntur priores occidunt quae sunt austrum versus. Stellarum autem quae simul occidunt, priores oriuntur quae sunt septentrionem versus. Namque aestivi circuli minus est quam dimidia pars sub terra, aequinoctialis dimidia, brumalis circuli plus quam dimidia. Itaque stellarum quae simul occidunt, priores oriuntur quae sunt septentrionem versus.

XI. Signifer orbis in austrum versus a nostra habitatione inclinatus est, umbrae autem in septentrionem. Si enim signifer orbis super nos erit, meridie sol umbram nostri non efficiet; si autem in septentriones inclinaverit, umbrae nostrae austrum versus cadent; non cadunt vero. Itaque signifer orbis in austrum versus inclinatus est a nostra habitatione, umbrae autem in septentrionem.

Luna proprium lumen non habet, sed a sole accipit. Si enim haberet luna proprium lumen, oportebat eam partem eius, quae exadverso soli posita esset, obscuram esse, reliquam vero claram. Nunc autem contraria ratione pars exadverso [soli] posita clara est, reliqua vero obscura; id quod etiam in terra accidit, quae proprium lumen non habet.

XII. Luna forma est globosa. Si enim disci forma praedita esset, futurum erat ut ipso primo die sol eam totam

λαμ/[5]ψεν ὁ ἥλιος, [γί]νεται δὲ με/[6]τὰ πεντε[κα]ίδεχ' ἡμέρας /[7] λαμπρά· — ὥστε οὐκ ἂν εἴη [8] δισκοειδὴς ἡ σελήνη. εἰ δὲ ἔσ/[9]ται σκαφοειδὴς καὶ τὰ κοῖλα αὐ/[10]τῆς ἐστραμμένα, οὐχ ἕξει τὸ /[11] πρὸς τῶι ἡλίωι αὐτῆς μέρος /[12] πρῶτον λαμπ[ρ]όν. νῦν δὲ ἐκ /[13] τῶν ἐναντίων τὸ μὲν κατὰ /[14] τὸν ἥλιόν ἐστιν αὐτῆς μέ/[15]ρος πρῶτον λ[α]μπρόν, τὸ δὲ λοι/[16]πὸν σκιερόν· ὅπερ γίνεται καὶ /[17] ἐπὶ τῆς γῆς τῆς μὴ ἐχούσης /[18] ἴδιον φέγγος. —

(Subiecta figura circuli, quo inclusi sunt duo alii inter se secantes.)

Col. XIII *Ὁ μεὶς ὁ κατὰ σελήνην ἐστὶν ἡμερῶν /[2] κθ∠'. ὁρμήσασα γὰρ ἡ σελήνη ἀπὸ τοῦ (ἡλίου) /[3] ἐπὶ τὸν ἥλιον παραγίνεται δὶς ἐν /[4] ἡμέραις νθ', ὅ ἐστιν δυεῖν μη/[5]νῶν χρόνος, ὥστ' εἶναι ἂν τὸ ἥμισυ /[6] μηνὸς χρόνον, ἡμέρας κθ∠'. —*

(Subiecta figura eadem quae erat sub col. VIII.)

/[7] Ὁ καθ' ἥλιον ἐνιαυτὸς μῆνας ἔχει /[8] τοὺς κατὰ σελήνην ιβ' καὶ ἡμέ/[9]ρας ιά —, ὄντος τοῦ μὲν καθ' ἥλιον /[10] ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τξε', τοῦ /[11] δὲ κατὰ σελήνην τνδ'. —

(Subiecta figura quae erat in media col. VIII, nisi quod in medio nihil delineatum.)

/[12] Εἰς τὴν ὀκταετηρίδα μῆνες εἰ/[13]σὶν ἐμβόλιμοι τρεῖς, οὕτω δὲ ἀ/[14]γομένου, τοῦ μὲν πρώτου κα/[15]θ' ἥλιον ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τξε', /[16] τοῦ δὲ κατὰ σελήνην μηνὸς /[17] ἡμερῶν κθ∠', καὶ τοῦ δευτέρ(ο)υ /[18] ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τξε' —, /[19] τοῦ δὲ τρίτου τρεισκαιδεκα/[20]μήνου

Col. XIV *ἡμερῶν τϘε', καὶ /[21] τοῦ τετάρτου καὶ πέμπ[το]υ /[22] ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τξε', // τοῦ δὲ ἕκτου τρεισκαιδεκαμήνου —, /[2] τοῦ δὲ ἑβδόμου δωδεκαμήνου —, /[3] τοῦ δὲ ὄγδου τρεισκαιδεκαμήνου — /[4] μιᾶς * τε, καὶ οὕτως εἰς τὴν ὀκτα/[5]ετηρίδα — μῆνές εἰσιν ἐμβόλιμοι/[6] τρεῖς. —*

(Subiecta figura lunulae, cuius cavum sursum versum; inscriptum est *Σελήνη.*)

/[7] Δύντος τοῦ ἡλίου, οὐκ εὐθέως /[8] φαίνεται τὰ ἄστρα, ἀλλ' ὅταν ὁ /[9] ἥλιος ἀπὸ τοῦ

Col. XIII. 2 *ἡλίου* om. pap., add. L. coll. XV, 19. — 3 *δισ* pap., cf. I, 19; IV, 18; V, 5. — 5 *ωστιναιαν* pap. — *ημυσυ* hic quoque pap. — 9 *καθ' : κᾱ* pap. — 12 *μηνασ* pr. — *εἰσιν*: *ει^α/σιν* charta (*ερ/σιν* imago). Cf. XIV, 5. *Ἐμβόλιμοί εἰσιν = ἐμβάλλονται.* — 13 *τρεισ* pap.; cf. ad 3. — 14 *ἀγόμενοι* vel *ἀγομένων* L. Br.: animadvertit foedam quae est tota hac § confusionem, cum anni solares dicantur et computentur pro lunaribus, dierum autem intercalarium iusta ratio non habeatur. Debebat esse: *οὕτω δὲ ἀγομένου τοῦ ἐνιαυτοῦ· τοῦ μὲν πρώτου ἡμερῶν τνδ', καὶ τοῦ δευτέρου ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τνδ', τοῦ δὲ τρίτου τρεισκαιδεκαμήνου ἡμερῶν τνδ', καὶ τοῦ τετάρτου ἐνιαυτοῦ ἡμερῶν τνδ' καὶ μιᾶς κτἑ.* — 15 *ηλον* pr. — 17 *δευτερυ* pap. — 19 *τρισκαιδεκαμηνου* pap. et hic et XIV, 1; sed XIV, 3 *τρεισκ.*

Col. XIV, 2 *τωδεκαμηνου* pap. — 3 *ὀγδόου* L. falso. Cf. IV, 19. — 4 *τε: δε* pap.; cf. 10. — *ωκτα'ετηριδα* pap. — 9 sq. fort. *αποσχη* sine *ι*. —

---

illuminaret; fit autem post XV demum dies clara: itaque nequit luna disco forma praedita esse. Sin testudinata erit, cavo [ad nos] converso, non habebit eam sui partem quae contra solem est primam illuminatam. Nunc autem contraria ratione ea pars quae exadverso soli est prima illuminatur, cum reliqua obscura maneat: id quod etiam in terra accidit, quae proprium lumen non habet.

XIII. Mensis lunaris dierum est XXIX et dimidii. A sole enim profecta luna ad solem adit bis in diebus LIX, quod est tempus duorum mensium: dimidium igitur est tempus menstruum, dierum XXIX et dimidii.

Annus solaris menses lunares habet XII et insuper dies XI; est enim annus solaris dierum CCCLXV, lunaris CCCLIV.

In octaeterida menses intercalantur tres, sic autem hi anni aguntur, ut primus annus solaris [corr. lunaris] sit dierum CCCLXV [corr. CCCLIV], mensis autem lunaris dierum XXIX et dimidii [haec hinc abesse debebant], secundusque annus dierum CCCLXV [corr CCCLIV], tertius autem tredecim mensium, dierum CCCLXXXXV

XIV. [corr. CCCLXXXIV], quartus quintusque annus dierum CCCLXV [corr. CCCLIV], sextus tredecim mensium, septimus duodecim, octavus tredecim et unius [diei]. Itaque in octaeterida menses intercalantur tres.

ὁρίζοντος ἀπόσ/[10]χη[ι] ἥμισυ ζωιδίου, τότε φαίνε/[11]ται τὰ ἄστρα, ὅ ἐστιν ὥρας ἥμισυ. — /[12] Ἀπόδειξις. δύντος τοῦ ἡλίου, /[13] ἄφες ὕδωρ διὰ κλεψύδρας δια/[14]ρεῖν εἰς ἀγγεῖόν τι, ἕως (ἂν) ἀνατεί/[15]λῃι τὰ ἄστρα —, τῆι δὲ ἐχομένηι /[16] τὸ αὐτὸ ὕδωρ τῶι αὐτῶι τρόπωι — /[17] ἅπαν ἀπορεῖν, τῶν ἄστρων /[18] ἀνατεταλκότων. — ἅμα τῶι /[19] ὕ[δ]ατι καὶ τὸ ζώιδιον ὅλον /[20] ἀπολείψει. —

(Subiecta figura, quae quid ad rem faciat intellegi nequit.)

Col. XV. *Ὁ ἥλιος [τ]ὰς θερινὰς τροπὰς ἐν καρκί/[2]νωι π[ο]ιεῖται —, τὰς δὲ χειμερινὰς /[3] ἐν αἰγό[κ]ερωι, τὰς δὲ *ἰσημερίας ἐν /[4] κριῶι καὶ χηλαῖς. καθόλου δὲ ἐν ὧι /[5] ἂν ἦι ζωιδίωι ὁ ἥλιος, ἐκεῖνο τὸ ζώ/[6]ιδιον οὐχ ὁρᾶται· ἡμέρας (γὰρ) ἐπανατέλλει.*

(Sequuntur figurae, de quibus idem dicendum est.)

/[7] Ἕνδεκα τὰ πάντα ὁρᾶται ἐν ἁπάσηι /[8] νυκτὶ ζώιδια. ἐν ὧι γὰρ ἂν ῆ̣ ζω/[9]ιδίωι ὁ ἥλιος —, ἐκεῖνο τὸ ζώιδιον /[10] οὐχ ὁρᾶται· ἡμέρας γὰρ ἐπανατέλ/[11]λει. ὥστε φανερὸν ἂν εἴη ὅτι ια´ τὰ /[12] πάντα ὁρᾶται ἐν ἁπάσηι νυκτὶ /[13] ζώιδια. —

(Subiecta figura non magis perspicua.)

/[14] Ἡ σελήνη ἐν τῶι μηνὶ τὸν τῶν /[15] ζωιδίων κύκλον διεξέρ[χεται], ἐν /[16] ὧι ὁ ἥλιος ἐνιαυτῶι διατ[ρίβ]ει, κα[ὶ] /[17] τὴν μηνιείαν περιφέρειαν προσ/[18]διίησιν (?) ἐπὶ τοῦ κύ(κλου). ἐπὰν γὰρ ἡ σε/[19]λήνη ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τὸν ἥλιον /[20] παραγίνηται ἐν ἡμέραις κθ∠´, /[21] οὐκ ἔσται μόνον διαπεπορευμένη /[22] τὸν τῶν ζωιδίων κύκλον. —

Col. XVI. *// Ὁ ἥλιος ἐν * ἑκάστωι τῶν ζωιδίων — /[2] ποεῖ ἡμέρας λ´ καὶ ὥρας ε´, ὄντος /[3] τοῦ ἡλίου* [corr. *τοῦ καθ' ἥλιον ἐνιαυτοῦ*] *ἡμερῶν τξε´· τῶν /[4] γὰρ τξε´ ἡμερῶν τοῦτ' ἔστιν /[5] δωδεκατημόριον. —*

---

10 *ημυσυ* hic quoque In duodecim igitur horas tempus diurnum dividitur; cf. praef. p. 8 et col. XVI init. — *τότε: τοδε* pap. — 11 *ὅ: ω* pap. — *ἥμισυ: ∠* pap — 13 sq. *διαρρεῖν* L., it. *ἀπορρεῖν* 17. — 14 *αγγειαντι.* — *ἂν* addidi. — 15 *τη* ut vid. pap. sine *ι*. — 16 *τῶι αὐτῶι: τοαυτο* pap. — 19 *υδατει* pap.

Col. XV, 2 *ποεῖται* L. sine cancellis. — 3 *ισημερινασ* pap. — 4 *γὰρ* addidi coll. v. 10. — 11 *εἴη: ειηι* pap. — 12 *ωραται* pap. — 15 *κυκλων* pap. — 16 *διατ[ρέχ]ει* L. Cf. VI, 20. — 17 *μηνιείαν: μηνιηαν* pap. (non *μηνικαν* ut L., qui corr. *μηνιαίαν*). Cf. *μηνιείοις* pap. Paris. LXII, col. 8, 11. — 17 sq. *προσδι* (spatium vacuum) *ιησιν* pap.: *προστίθησιν*? L. — *κύκλου* per notam scriptum (v. ad V, 13). — 20 *παραγεινηται* pap.

Col. XVI, 1 *εκατερωι* pap.: it v. 6. Confusa sunt *ἑκάτερος* et *ἕκαστος*, sicuti col. VI, 11 sqq. comparativus et superlativus. — 5 *δωδεκατημορειον* pap. Cf. ad XIV, 11. —

Postquam sol occidit, non statim sidera apparent; sed cum sol a finiente dimidiam partem unius signi abscessit, tum sidera apparent, quod est horae [v. adnot. criticam] dimidium. Demonstratio. Cum sol occiderit [scil. tempore eo quo sol aliquod signum intravit], fac aquam per clepsydram perfluat in vas aliquod, donec sidera orta erunt; proximo die eandem aquam eodem modo fac ut omnis defluat, postquam sidera orta erunt. Simul cum aqua etiam signum totum recesserit.

XV. Sol aestivum solstitium in cancro facit, brumale in capricorno, aequinoctia in ariete et libra. Omnino autem id signum, in quo sol est, non conspicitur: die enim oritur.

Undecim omnino signa omni nocte conspiciuntur. Id enim signum, in quo signo sol est, non conspicitur; die enim oritur. Manifestum igitur est undecim omnino signa omni nocte conspici.

Luna mense signiferum orbem percurrit, in quo sol per annum vertitur, et menstruum circuitum unum interponit (?) in orbe. Cum enim luna a sole ad solem pervenerit, diebus XXIX et dimidio, non solum orbem signiferum percucurrerit.

XVI. Sol in unoquoque signorum versatur dies XXX, horas V [cf. adnot. ad XIV, 11], cum sit sol [corr. annus solaris] dierum CCCLXV; dierum enim CCCLXV ea est pars duodecima.

(Subiecta est figura non magis quam reliquae perspicua.)

[6] *Ἡ σελήνη ἐν * ἑκάστωι τῶν /[7] ζωιδίων ποιεῖ ἡμέρας δύο /[8] καὶ τέταρτον ἡμέρας, καταδι/[9]ηιρημένου τοῦ μηνὸς εἰς [μόρ/[10]ια ιγʹ · τῶν γὰρ κθ∠ʹ ἡμερῶν /[11] τοῦτ' ἔστιν *τρεισκαιδεκατημόριον. — [12]/ ἄρα γ' ὁμαλὴν τὴν πορείαν ἡ /[13] σελήνη ὑπὸ τῶι ἡλίωι διεξέρ/[14]χεται.*

(Subiecta figura: lunula supraque eam circulus sine colore.)

/[15] *Καὶ οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες ἰσόχρονοί /[16] εἰσ[ι]ν ἀλλήλων καὶ οἱ κύκλοι αὐ/[17]τῶν ἴσοι. ταύτην ἐροῦμεν τὴν /[18] αἰτίαν· διότι ὁ κόσμος στρέφε/[19]ται περὶ δύο πόλους μένοντας, /[20] [ο]ὐθεὶς χρόνος ἐστὶν *ἀνάμεσος ἡ/[21]μ]έ[ρ]ας καὶ νυκτός· πᾶσα δὲ /[22] π]άση[ι] νὺξ σὺν*

Col. XVII. *ἡμέραι τὸν ἴσον // χρόνον διεξέρχεται. ὅ τε γὰρ /[2] θερινὸς καὶ (με)σημβρινὸς καὶ /[3]*μεσονύκτιος καὶ ὁ τῶν ἐ/[4]πιτολῶν καὶ δυσμῶν χρόνος /[5] ἔνεστιν ἐν τῶι τῆς ἡμέρας /[6] καὶ νυκτὸς διαστήματι.* —

(Subiecta vox *ἡμέρα*, deinde figura, quae quid ad rem faciat non perspicitur.)

[7] *Ὁ ἥλιος λείπεται τῶν ἀπλα/[8]νῶν ἄστρων τῆς ἐπὶ τοῦ /[9] κόσμου περιφορᾶς. ἐν ὧι γὰρ /[10] ἂν ἦι ζωιδίωι ὁ ἥλιος, ἐκεῖ/[11]νο τὸ ζώιδιον οὐχ ὁρᾶται· ἡ/[12]μέρας γὰρ ἀνατέλλει· μετ/[13]ὰ δὲ τριάκοντα ἡμέρας /[14] προανατέλλον το[ῦ] ἡλίου φαί/[15]νεται. Ἀπόδειξις. νοείσθω /[16] καταδιηιρημένος ὁ τῶν ζω/[17]ιδίων κύκλος εἰς μόρια τξεʹ. — /[18] ἐὰν [οὖ]ν ἑκάστης ἡμέρας /[19] κ[αὶ] νυκτὸς λείπ[ητ]αι ὁ ἥλιος /[20] τῆς ἐπὶ τοῦ κ[όσμο]υ περιφο/[21]ρᾶς τὸ αὐτὸ μόρ[ιο]ν, ἐν τῶι /[22] ἐνιαυτῶι π[οι]ήσει χρόνον /[23] ἐκτὸς ἡμέραν μίαν καὶ /[24] νύκτα. — ἄρα γε λείπεται /[25] ὁ ἥλιος τῶν ἀπλανῶν ἄσ/[26]τρων τῆς ἐπὶ τοῦ κόσμου /[27] περιφο[ρᾶ]ς.* —

(Subiecta figura eadem quae extabat in media col. IX.)

Col. XVIII *Αἱ τοῦ ἡλίου ἐγλείψεις γίνον/[2]ται νουμηνίαι, ὅταν ἡ σελή/[3]νη τῶι ἡλίωι ἐπισκοτήση[ι*

---

8 sq. *καταδιειρημενου* (quae est orthographia recentior Attica); *ει* fort. in *η* correctum. Cf. XVII. 18. — 11 *δωδεκατημοριον* pap., quod correxi. — 12 *αρατομαλην* pap., em. L. — 15 *αστερασ* pap. — 19 *πόλους*: *πολλουσ* pap. — 20 *οὐθείς*: *υ* satis manifestum in charta ipsa: *ὁ λε]χθεὶς* L. — *αναμενοσ* pap. — 22 *πάσηι*: obscurius et *πα* et *η*; L. *πασα* a librario per errorem repetitum, deinde deletum fuisse putat.

Col. XVII, 2 *καισημβρινοσ* pap. — 3 *μενον νυκτιοσ* pap., em. L. — 11 *ὁρᾶται*: *ορατε* pap. — 12 *ανατελλει* pr. ut vid. — 14 *προανατέλλοντος ἡλίου* L. sine canc. — 16 *καταδιειρημενος* pap., cf. XVI, 8 sq. — 19 *λιπ[ητ]αι* pr., superscr. *ε*. — 22 *ποιήσει* cf. XVI, 2. 7.

Col. XVIII, 1 *γεινονται* pap. — 3 *επισκοπησῃ[ι* pr. Paenultimae litterae in charta vestigia sunt. —

Luna in unoquoque signorum moratur dies duos et quartam partem diei, diviso mense in partes XIII; dierum enim XXIX et dimidii ea est pars tertia decima. Itaque aequabile iter luna sub sole percurrit.

Etiam inerrantes stellae aequalia inter se tempora habent, orbesque earum aequales [corr. paralleli, coll. IX, 12] sunt. Hanc dicemus rationem: quia mundus vertitur circum duos polos manentes, nullum tempus intermedium

XVII est inter diem noctemque, sed omnis omni nox cum die aequale tempus percurrit. Aestivum [? hoc hic omittendum fuit] enim tempus et meridiei et mediae noctis et ortuum occasuumque inest in spatio diei noctisque.

Sol relinquitur post siderum inerrantium in mundo circumactionem. Id enim signum, in quo signo sol est, non conspicitur: die enim oritur; post triginta vero dies ante solem oriens apparet. **Demonstratio.** Intellegatur divisus esse signifer orbis in particulas CCCLXV. Iam si unoquoque die nocteque relictus erit sol eadem particula post [siderum] in mundo circumactionem, toto anno unius diei noctisque spatium extra [scil. circumactionem] morabitur. Itaque relinquitur sol post inerrantium siderum in mundo circumactionem.

XVIII Solis defectiones interlunio fiunt, cum luna soli officit prae visu nostro. Cur autem interlunio sol deficit? quod eo die sol simul cum luna et oritur et occidit.

/4 ἀντὶ τῆς ὄψεως ἡμῶν. διὰ /5 τί δὲ νουμηνίαι ἐγλείπει /6 ὁ ἥλιος; ὅτι ἐν ταύτηι τῆι /7 ἡμέραι συνανατέλλει καὶ /8 συγκαταδύνει τῆι σελήνηι /9 ὁ ἥλιος. —

(Subiecta figura trium circulorum qui se invicem includunt; supra scriptum Ἥλιος.)

/10 Οὐ πάσηι νουμηνίαι ἐγλείπει /11 ὁ ἥλιος, ἀλλ' ὅταν ἐπὶ τῆς αὐ/12τῆς εὐθείας καὶ ἐν τῶι α[ὐ]/13τῶι σ[υ]νδέσμωι γενη[θ]ῆι /14 τῆς σελήνης ὁ ἥλιος, τό[τε /15 μεγίστη ἡλίου ἔγλειψις· /16 ὅταν δὲ ἀποτέρω καὶ ἀπ[ο/17 τέρω, ἐλάττους καὶ ἐλά[τ/18 τους αἱ ἐγλείψεις τοῦ ἡλ[ίο]υ — /19 φαίνονται. οὐ πάσηι ἄρα ν[ου/20 μηνίαι ἐγλείπει ὁ ἥλιος, /21 ἐγλείπει δὲ νουμη[ν]ίαι. —

(Subiecta est figura, quae quid ad rem faciat non perspicitur.)

Col. XIX Αἱ τῆς σελήνης ἐγλείψεις γί/2 νονται διχομηνίαι, ὅταν ἐ/3πὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας καὶ ἐν τῶι /4 αὐτῶι συνδέσμωι γενηθῆι — /5 τῆς σελήνης ὁ ἥλιος. — διὰ τί δὲ /6 διχομηνίαι ἐγλείπει ἡ σελήνη; — /7 ὅτι ἐν ταύτηι τῆι ἡμέραι συν/8ανατέλλει καὶ συγκαταδύνει /9 τῆι σελήνηι ὁ ἥλιος, ἡμικυ/10κλίου διάστημα ἔχων. —

(Subiecta figura, de qua idem dicendum est.)

/11 Αἱ τοῦ ἡλίου καὶ τῆ[ς] σελήνης ἐγ/12 λείψεις αἱ μὲν ἐλά[σ]σους μηνο/13ειδεῖς, αἱ δὲ μείζους ἀψιδοει/14δεῖς, αἱ δὲ [ἔ]τ[ι] μείζους ὠι /15οειδεῖς. —

(Subiecta figura, de qua idem dicendum est.)

/16 Ὁ ἥλιος οὐδέποτε ὅλος ἐγλεί/17 πει, ἡ σελήνη δὲ ἐγλείπει. — /18 διὰ τί δὲ ἡ σελήνη ἐγλεί/19 πει; τὸ διάστημα τοῦ κώνου /20 ὅτ' ἀπὸ τῆς ὄψειος ἡμῶν — /21 γινομέν[ου οὐ] περιλαμβάνον/22τος τὸν ἥλιον. [μ]είζων /23 γάρ ἐσθ' [ὁ ἥλιος —

Col. XX // τῆς σελήνης, ἡ σελήνη δὲ τῆς /2 γῆς. Ἀπόδειξις. τὸ μέγεθος /3 τὸ ἐπισκοτοῦν *ἡμῶν τῆι ὄψει /4 καὶ μεῖζον ὑπάρχον τῶι δι/5 αστήματι τὸν ὀφθαλμὸν μεί/6 ζονι τόπωι περιλαμβάνει. — /7 ἡ δὲ σελήνη, ἣ μείζων ἐσ/8τὶν τοῦ διαστήματος ἐν τῶι /9 ὑπεραυγεῖν τὴν γῆν, οὐχ *ὅλωι /10 τῶι ἡλίωι ἐπισκοτεῖ

4 ἡμῶν: υμων pap. — 6 οηλειοσ et οτει pap. — 8 συνκαταδυνει pap.; it. XIX, 8. — 13 suppl. L., cf. XIX, 4. — 16 ὅταν: αταν pap. — αποτερωι pap.; it. 17. — 17 ελλαττουσ και ελα[τ]τουσ pap.

Col. XIX, 1 γεινονται pap. — 3 ευθεωσ pap — 6 fort. εκλειπει pr. — 7 οτει pap. — 13 αψιλοειδεισ ut vid. pap. — 14 ωιοειδεισ in charta ipsa legi: non modo ω, sed etiam ι litterae vestigium exstat. κυκλοειδεισ sine canc. L. — 18 dicendum erat διὰ τί δὲ ὁ ἥλιος οὐχ ὅλος ἐγλ.; vel διὰ τί δὲ ἡ σελ. μὲν ὅλη ἐγλ., ὁ δὲ ἥλιος οὔ; Quae sequuntur etiam magis corrupta; expectandum erat: ὅτι τὸ διάστ. τοῦ κώνου τοῦ ἀπὸ τῆς ὄψεως ἡμῶν γινομένου καὶ περιλαμβάνοντος τὴν σελήνην οὐ περιλαμβάνει τὸν ἥλιον. — 21 γινομενη. . ut vid. charta. — 23 εσθ[ο legi posse vid., cf. XX, 12. ἐσ[τιν ὁ L.

Col. XX, 1 sq. cf. praef. p. 9 sq. — 3 ημιν pap. — 4 μειζων pap. — 5 sq. μει[ζονει, περειλαμβανει pap. — 7 ἥ: ηι pap. — 9 οληι pap.; ὅλη L. —

Non omni interlunio sol deficit, sed cum in eadem recta linea inque eodem nodo sol cum luna constitit, tum maxima solis defectio fit; quo autem maiore spatio abest, eo minores solis defectiones apparent. Non omni igitur interlunio sol deficit, deficit vero interlunio.

XIX. Lunae defectiones plenilunio fiunt, cum in eadem recta linea inque eodem nodo [corr. in oppositis nodis] sol cum luna constitit. Cur autem plenilunio luna deficit? quod eo die sol simul cum luna et oritur et occidit, semicirculi spatio distans.

E solis lunaeque defectionibus minores sunt formae lunulae, maiores rotae, his maiores forma ovi.

Sol nunquam totus deficit, luna vero deficit [tota]. Cur autem luna deficit [tota, sol numquam]? Quod distantia [amplitudo] coni qui ab oculo nostro fit [et circumplectitur lunam,] solem non circumplectitur. Maior enim est sol

XX quam luna, luna autem maior quam terra (?). Demonstratio. Res quae visui nostro officit, quaeque maior est distantia [amplitudine], maiore spatio oculum circumplectitur. Luna autem, quae maior est quam distantia [amplitudo scil. oculi], quippe quae terram radiis ab omni parte illustret (?), [tamen] non toti soli officit in

ἐν τῆι με/¹¹γίστηι τοῦ ἡλίου ἐγλείψει. μεί¹²ζων ἄρα ἔσθ' ὁ ἥλιος τῆς σελή/¹³νης, ἡ σελήνη δὲ τῆς γῆς, /¹⁴ ὅσωι ἡ διὰ πέντε τῆς /¹⁵ διὰ τεσσάρων συμφω/¹⁶ν[ί]ας.

¹⁷ Οἱ πλανώμενοι ἀστέρες καὶ ἥ/¹⁸λιος καὶ σελήνη ἕλικα περι/¹⁹φέρονται. οὐ γὰρ τῆι αὐτῆι /²⁰ διαστάσει περιφέρονται πε/²¹ρὶ τὸν μένοντα πόλον, ἀλ/²²λ' ὅταν μὲν ὦσιν ἐν τῶι καρ/²³κίνωι, ἐν τῆι ἐλαχίστηι δι/²⁴αστάσει εἰσίν· ὅτ[α]ν δὲ ἐν /²⁵ ταῖς χηλαῖς, ἐν μείζονι· /²⁶ ὅταν δὲ ἐν τῶι αἰγόκερωι, ἐν /²⁷ τῆι μεγίστηι. διὰ ταύτην /²⁸ οὖν [τὴ]ν αἰτίαν ἕλικα || Col. XXI *περ[ι]φέροντ[αι οἱ πλα/² νώμενοι. —*

(Subiecta figura, de qua idem dicendum.)

*/³ Ἀνατολ[αὶ τοῦ] ἡλίου τροπικαὶ /⁴ τρεῖς [καὶ δ]ύσεις τρε[ῖς], *θερι/⁵νὴ ἰσ[ημερι]νὴ χειμε[ρ]ινή. ἀ/⁶νατέλ[λει] δὲ ὁ ἥλιος τὸ μὲν /⁷ *θέρος ἐ[κ τοῦ ἑ]λλησποντίου, δ]ύ/⁸νει δὲ [ἐν τ]ῶι ἀργεστῆι· τὴν /⁹ δὲ ἰσημερίαν ἐκ τοῦ ἀπηλι/¹⁰ώτου, δύ[νει] δὲ ἐκ τῶν ἐν ¹¹ τῶι ζ[εφύ]ρω[ι]· τὸν χειμῶ/¹²να ἐκ τοῦ εὔ[ρ]ου, δύνει δὲ ἐν ¹³ τῶι λι[βί. —*

/¹⁴ Πορεῖαι [δὲ τοῦ] ἡλίου δύο· μία μὲν ¹⁵ ἡ διορί[ζουσα] τὸ θέρος καὶ /¹⁶ τὸν χει[μῶν]α, μία δὲ ἡ νύκτα /¹⁷ καὶ ἡ[μέρ]αν.

Ἄστρων δι/¹⁸αστήμ[ατα]. Ἀπὸ Ὠρίωνος εἰς /¹⁹ κύνα ἡ[μέραι] . . . Ἀπὸ κυνὸς /²⁰ εἰς Col. XXII *ἀρ[κτούρο]υ ἐπιτολὴν /²¹ ἡμέ[ραι . . . — // Ἀπὸ τρ[οπῶν θερινῶ]ν (εἰς) ἰσημε/²ρίαν [μεθοπωρινὴν] ἡμέραι. — /³ Ἀπ[ὸ . . . . . . εἰς ἀρ]κτούρου /⁴ ἐπι[τολὴν ἡμέραι] μγ'. — /⁵ Ἀπὸ Πλε[ιάδων εἰς] Ὠρίωνος δύσιν /⁶ ἡμέραι κβ'. — ⁷/ Ἀπὸ Ὠρίωνος εἰς κυνὸς δύσιν /⁸ ἡμέραι δύο. — /⁹ Ἀπὸ κυνὸς ἐφ' ἡλίου τροπὰς /¹⁰ ἡμέραι κδ'. — /¹¹ Ἀπὸ τροπῶν χειμερινῶν εἰς /¹² ζέφυρον ἡμέραι με'· — /¹³ Ἀπὸ ζεφύρου (εἰς) ἰσημερίαν /¹⁴ ἡμέραι μδ'. — /¹⁵ Ἀπὸ ἰσημερίας ἐαρινῆς εἰς /¹⁶ Πλειάδα ἡμέραι ν'. — /¹⁷ Ἀπὸ Πλειάδος ἐπιτολῆς εἰς τρο/¹⁸-*

---

16 *συμφωνιαι* pr.? — 17 ff. = col. IX, 1 sqq., ubi vide. — 26 *δὲ ἐν: δεν* pr. — 28 *ηλικα* in imag. exstare vid.; in charta nunc nihil nisi *ΛΙΚΑ* conspicitur.

XXI, 2 *νωιμενοι* pap. — 3 sqq. suppl. L. — 4 *θερινή: εαρινη* pap.; it. 7 *θέρος: εαρ* pap. Quae correxi. — 16 *χι . . . α μιαι* pap. Haec quoque omnia L. suppl. — 19 post *η[μεραι]* Br. sibi discernere videtur *ι̅*; ego ante *ἀπὸ* notam partis quartae.

Col. XXII, 1 *τρ[οπῶν χειμερινῶν εἰς] ἰσημερίαν* L. Ego et in imagine et in charta ante *ιση* dispicere videor *η[ν]*; praeterea ordo aestivum solstitium flagitat. De omissa syllaba *εισ* cf. v. 13. — 2 post *ριαν* ductus obliquus est veluti *μ* litterae. Post *ημεραι* nihil fuit. — 3 *ἀπ[ὸ λέοντος* L. nescio unde; *ἀπὸ κυνὸς* dubitanter Boeckh Sonnenkr. 221. — 12 *ζεφυραν* pap. — 13 *εἰς* om. pap. propter similem syllabam sequentem. — 16 *πληαδα* pap, it. *πληαδοσ* 17. —

---

maxima solis defectione. Maior igitur sol est quam luna, luna autem maior quam terra, quo maior diapente consonantia est quam diatessaron.

Errantes stellae et sol lunaque per tortuosam lineam circumferuntur. Non enim eadem distantia circum manentem polum vertuntur, sed cum in cancro sunt, minima sunt distantia, cum in libra, maiore, cum in capricorno, maxima. XXI Ob hanc igitur rationem errantes stellae per tortuosam lineam circumferuntur.

Ortus solis tropici sunt tres occasusque tres, aestivus aequinoctialis hibernus. Oritur autem sol aestate ab aquilone, occidit in cauro; aequinoctio a subsolano, occidit in favonio; hieme a vulturno, occidit in africo. Itinera autem solis duo: alterum id quod discernit aestatem hiememque, alterum quod noctem et diem.

XXII. Siderum distantiae. Ab Orione ad Canem dies . . . A Cane ad Arcturi ortum dies . . . A solstitio aestivo ad aequinoctium auctumnale dies . . . A . . . . . ad Arcturi ortum dies XLIII. A Pleiadibus ad Orionis occasum dies XXII. Ab Orione ad Canis occasum dies II. A cane ad solstitium [hibernum] dies XXIV. A solstitio hiberno ad favonium dies XLV. A favonio ad aequinoctium [vernum] dies XLIV. Ab aequinoctio verno ad Pleiadem dies L.

πὰς θερινὰς ἡμέραι με΄. — /[19] Ἀπὸ τροπῶν θερινῶν εἰς ἰση/[20]μερίαν μεθοπωρινὴν ἡμέραι ϛα΄. —

/[21] Εὐδόξωι Δημοκρίτωι χειμε/[22]ριναὶ τροπαὶ ἀθὺρ ὁτὲ μὲν κ΄/[23]ὁτὲ δὲ ιθ΄. — /[24] Εὐδόξωι Δημοκρίτωι ἀπὸ τ[ρο/[25]πῶν θερινῶν εἰς ἰσημ[ερί]αν [με/[26]θοπωρινὴν ἡ[μέρα]ι . . , — //

Col. XXIII Εὐκτήμονι ϛ΄ —, /[2] Καλλίππωι ϛβ΄. — /[3] Ἀπὸ ἰσημερίας μεθοπωρινῆς /[4] ἐπὶ χειμερινὰς τροπὰς Εὐ/[5]δόξωι ἡμέραι ϛβ΄ —, /[6] Δημοκρίτωι ἡμέραι ϛα΄, — /[7] Εὐκτήμονι ϛ΄, — /[8] Καλλίππωι πθ΄. — [9]/ Ἀπὸ τροπῶν χειμερινῶν /[10] εἰς ἰσημερίαν ἐαρινὴν /[11] Εὐδόξωι καὶ Δη[μ]οκρίτωι /[12] ἡμέραι ϛα΄ —, /[13] Εὐκτήμονι ϛβ΄, — /[14] Καλλίππωι ϛ΄. — /[15] Κύκλος οὐράνιος. /[16] Σαράπιος χρησμ[οί.

Reliqua pars columnae vacua relicta.

Col. XXIV Iterum appictus orbis signifer, inscriptis nominibus: *κ]ριός / ταῦρος / δίδυμοι / καρκ[ί]νος / λέων / παρθένος / χη]λαί / σκορπί[ος / τόξον / αἰγόκερως / ὑδροχόος / ἰχθύες*. Intra orbem: *Κύκλου οὐρανί[ου. / Σαράπιος χρησμο[ί.* Infra orbem: *Πονεῖτε ὦ ἄνδρες [ἵ]να μηκέτι [πονῆτε.* Tum: /[2] *Βασιλεῦσιν* /[3] *οὐράνιος* [4]/ *διδασκαλέα* (i. e. *διδασκαλεία*). /[5] *Σαράπιος χρησμοί* /[6] *Λεπτίνου π . . .* /[7] *Ἑρμοῦ χρησμ[ο]ί.*

20 *μεθυποριvησ* pap. — 21 *ευτοξωι δημοτριτωι* pap. — 24 *ευτοξωι*. — 25 sq. *με/θοποριvηv*. — 26 *ἡμέραι ϛα΄* L.; adnotat Br., notam numeri in imagine non legi.

Col. XXIII, 3 *ἰσημερίας*: *α* ex alia litt. corr. — *μεθοποριvησ*. — 4 sq. *ευτοξωι*, it. 10. — 12 *ϛα΄*: in imag. *ιδ* apparet. — 16 *χρησιμ* pap., *χρησμο . . .* L. Cf. XXIV.

Col. XXIV. Inter nomina signorum *τόξον* nomen paullo obscurius est. — Quae intra orbem scripta sunt, aliam manum produnt, quae gracilioribus ductibus utitur minusque crasso calamo; eandem agnoscis infra in vv. 5 et 7, cum cetera principalis manus scripserit. Cf. L. Br. — 1 [*πονῆτε*] neque nunc exstat neque Br. invenit: at L. *πον[ῆτε*. Pro *ὦ ἄνδρες* fort. *ὦ παῖδες* rectius erat. — 6 pro altero *π* L. legit *γε[ωγράφου?]*

A Pleiadum ortu ad solstitium aestivum dies XLV. A solstitio aestivo ad aequinoctium auctumnale dies XCI. Secundum Eudoxum Democritumque solstitium hibernum Athyr mensis modo XX^mo^ modo XIX^mo^ die. Secundum XXIII Eudoxum Democritumque a solstitio aestivo ad aequinoctium auctumnale dies . . ; secundum Euctemonem XC, Callippum XCII. Ab aequinoctio auctumnali ad solstitium hibernum sec. Eudoxum dies XCII, Democritum dies XCI, Euctemonem XC, Callippum LXXXIX. A solstitio hiberno ad aequinoctium vernum sec. Eudoxum Democritumque dies XCI, Euctemonem XCII, Callippum XC.

Iam hac re quae tantum doctorum quorundam hominum animos allicere possit relicta e scholae umbra in vitae lucem egrediendum officiumque unum omnium laetissimum obeundum est.

Appropinquat enim dies faustissimus, quo Augustissimus Gloriosissimus Clementissimus Princeps, Germanorum Imperator Rex Borussiae GVILELMVS ante hos nonaginta annos lucem adspexit. Hunc diem cum universa patria academia nostra ut exoptavit, ita votis pientissimis salutabit. Indicenda igitur sunt sollemnia, quae ab Universitate Christiana Albertina in magna aula die XXII mensis Martii hora I post meridiem celebrabuntur, in quibus communem omnium laetitiam oratio ab eo qui h. t. eloquentiae professoris munere fungitur, Friderico Blass, patrio sermone habenda interpretabitur.

His solemnibus ut prompto lubentique animo interesse velint ea qua par est observantia magistratus Imperatorios Regios perillustres cum civiles tum militares, magistratus urbicos summe colendos, sacrorum antistites maxume reverendos, gymnasii et scholae realis superioris rectores et praeceptores honoratissimos nec non viros spectatissimos ornatissimosque qui aliquo officii vel studiorum vinculo cum academia nostra coniuncti sunt, denique urbis incolas et quicunque patriae nostrae favent cupiuntque, rogatos invitatos esse volunt Rector et Consistorium academicum Universitatis Kiliensis.

Dabamus Kiliae Holsatorum die X mensis Martii MDCCCLXXXVII.